infraestructures.cat

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

CARRER HOSPITAL, 56.
BARCELONA

Clau

SGC-22215

Títol abreujat

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Autors/es

MATEU BARBA ARQUITECTES SLP

Documents

MEMÒRIA
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
PRESSUPOST
ANNXEX

Exemplar

1

Tom

I

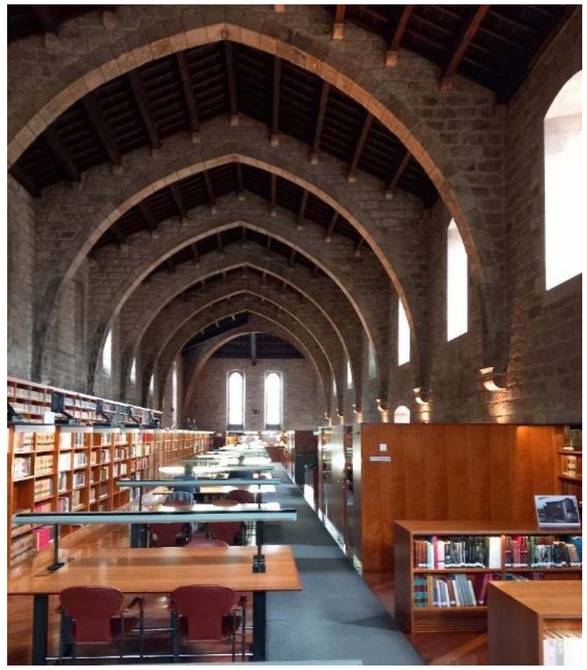
Data de redacció

MAR¢ 2025

Unitat promotora:
Departament Cultura

Generalitat de Catalunya

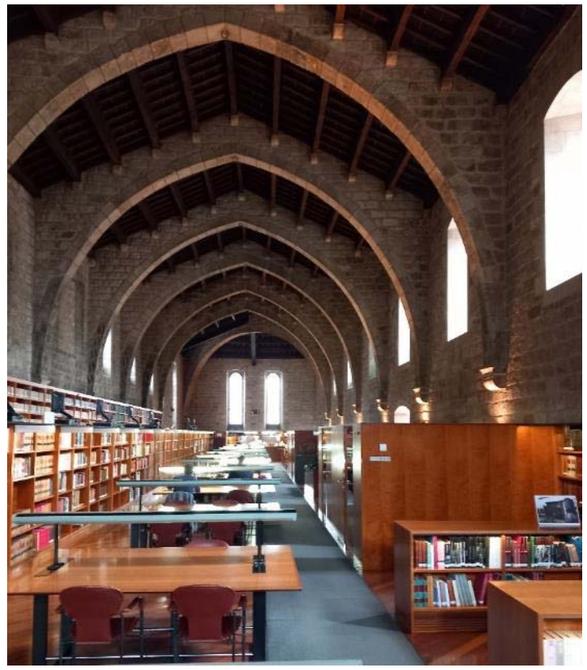
MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

març 2025

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

I MEMÒRIA

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

Contracte de serveis per a la redacció del projecte bàsic i executiu i la posterior direcció de les obres de millora de de climatització de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona.
Clau: SGC-222

PROMOTOR: BIBLIOTECA DE CATALUNYA, GESTIONADA MITJANÇANT INFRAESTRUCTURES

AUTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ

DD DADES GENERALS
fitxa 01

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
MD1. Objecte del projecte
MD2. Antecedents, Marc urbanístic i normatiu
MD3. Descripció del projecte Relació de superfícies i altres paràmetres
MD4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici
MD 5. Treballs previs i Replanteig general

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
MC 0 Treballs previs i Replanteig general
MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
MC 2 Sistema estructural
MC 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
MC 4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
MC 5.5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ
plannig

CN NORMATIVA APLICABLE

DC DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
U _ definició general
A_ definició general de redifci
1 _treball previs
2_sistema estructural
3_sistemes envolvent i acabats exteriors
4_compartimentació
5_sistemes condicionaments instal·lacions i serveis
6_equipaments E fases d'obra

III PRESSUPOST
amidaments
pressupost
resum pressupost
últim full

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS
SS. Estudi Bàsic Seguretat i Salut
AN EP Estudi de patologies
AN MH. Memòria històrica
AN AF Annex fotogràfic de les zones a intervenir.
AN EA Estudi acústic de soroll de sistemes de ventilació
AN MC2 Càlculs de l'estructura
AN MC5 Annexes a instal·lacions
CQ Pla del control de qualitat
GR Estudi gestió de residus

DD DADES GENERALS

DD1. Contingut de l'encàrrec

La redacció de la redacció del projecte bàsic i executiu i la posterior direcció de les obres de millora de de climatització de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona. Clau: SGC-22215.

El present document forma part del lliurament del projecte executiu i descriu les actuacions a dur a terme per a al millora de la instal·lació de climatització de la Biblioteca de Catalunya. També es descriu la reforma de la façana de l'edifici administratiu del carrer Egipcíaques amb la construcció de una doble pell de lames de protecció solar. També s'explica altres aspectes de reforma interior com modificació de mobiliari o paviment lligat a les actuacions principals.

DD2. Identificació i agents del projecte

El client i promotor de l'estudi és la Biblioteca de Catalunya, NIF Q5850029I, amb domicili al carrer Hospital 56 de Barcelona, gestionada mitjançant Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU**,** domicili al Carrer dels Vergós, 36-42. 08017 Barcelona.

L'arquitecte autor de l'estudi és en Mateu Barba Teixidor, col·legiat COAC núm. 20651/0, amb NIF 35073327Y, com a soci únic professional de la societat MATEU BARBA ARQUITECTES, SLP. i amb domicili a la Via Laietana 52 2n 2a. Barcelona 08003. Tel. 932070611

L'Equip de treballs està a més format pels següents tècnics:

Xavier Martínez Tomeo, i Oriol Ruiz Dotras responsables de l'àrea d'Instal·lacions
Esteve Sitjà López, responsable de l'àrea d'amidaments, Pressupost i CQ, i SS
Oriol Arau Peláez, responsable de l'àrea d'acústica

Es pot contactar amb els autors:
Adreça de correu Ordinari: Via Laietana 52 2n 2a, BCN 08003
E-mail: infomba@coac.cat o mateu_barba@coac.cat
Telèfon: 932070611
Web: www.mateubarbaarquitectes.cat

DD 3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors

Els documents que desenvolupen i complementen el projecte són:

- Pla de control de qualitat
- estudi de seguretat i salut,
- estudi de gestió de residus,

Els autors i tècnics redactors col·laboradors, incloent les seves dades identificatives, són els que es descriuen a la fitxa 01

FITXA 01. Agents de projecte

Projecte:			
Títol del projecte:	Redacció del projecte bàsic i executiu i la posterior direcció de les obres de millora de de climatització de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona		
Centre	BIBLIOTECA DE CATALUNYA		
Emplaçament:	Carrer Hospital 56, Barcelona		
Clau :	SGC-22215.		

Promotor:			
Promotor:	Biblioteca de Catalunya, gestionada mitjançant Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU	NIF:	Q5850029I,
Adreça:	Carrer Hospital	Núm.	56
Municipi:	Barcelona	Codi postal:	08001

Redactor:					
Empresa	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP			NIF:	B67244939
Representant per:	Mateu Barba Teixidor				
Arquitecte:	Mateu Barba Teixidor			NIF:	35073327Y
Col·legiat:	20652/0	C. electrònic:	mateu_barba@coac.cat	Tel.	932070611
Adreça:	Via Laietana			Núm.	52
Municipi:	Barcelona			Codi postal:	08003

Tècnics d'instal·lacions:					
Empresa	ORDEIC SL				
Representant per:	Oriol Ruiz Dotras				
Enginyer:	Oriol Ruiz Dotras			NIF:	47642797E
Col·legiat:	EIC 12849	C. electrònic:	oruiz@ordeic.com	Tel.	938363650
Adreça:	Santa Eulàlia			Núm.	21, 4rt
Municipi:	Barcelona			Codi postal:	08012
Empresa	BIS SYSTEMS SLP				
Representant per:	Xavier Martinez i Tomeo				
Enginyer:	Xavier Martinez i Tomeo			NIF:	52391816R
Col·legiat:	10157	C. electrònic:	xavimt@bis211.com	Tel.	934157655
Adreça:	Plaça Pau Vila,. Ed Palau de Mar Sector D planta 3			Núm.	1
Municipi:	Barcelona			Codi postal:	08039

DD 4. Dades generals complementàries del projecte

S'adjunta un quadre resum de les intervencions proposades i la seva valoració repartida per localitzacions i tipus d'intervenció i repercussió metre quadrat

Projecte:	
Títol del projecte:	MILLORA D'ADEQUACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA.
Emplaçament:	CARRER HOSPITAL, 56 BARCELONA
Clau:	SGC-22215

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	m2	Superfície construïda obra nova	0,00 m2
Superfície parcel·la sense ocupar	m2	Superfície construïda obra reforma	3.275,00 m2
Superfície parcel·la total	m2	Superfície urbanitzada	300,00 m2

PEM Pressupost d'execució material per capítols	FASE 01		FASE 02		Total	
	import	%	import	%	import	%
00 Treballs previs i replanteig general	73.116,18 €	10,64 %	109.189,67 €	4,44 %	182.305,85 €	5,69 %
01 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny	248,71 €	0,04 %	22.719,45 €	0,92 %	22.968,16 €	0,72 %
02 Sistema estructural	0,00 €	0,00 %	149.379,98 €	6,08 %	149.379,98 €	4,66 %
03 Sistemes d'envolvent i acabats exteriors	11.828,74 €	1,72 %	397.325,56 €	16,16 %	409.154,30 €	12,76 %
04 Sistemes de compartimentació i acabats interiors	115.211,31 €	16,77 %	122.545,12 €	4,98 %	237.756,43 €	7,42 %
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	486.597,30 €	70,83 %	1.657.172,00 €	67,41 %	2.143.769,30 €	66,87 %
06 Equipament	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
07 Urbanització dels espais exteriors					0,00 €	0,00 %
08 Construccions i instal•lacions temporals					0,00 €	0,00 %
GR Estudi de gestió de residus					41.032,83 €	1,28 %
SS Estudi de seguretat i salut					19.305,82 €	0,60 %
PEM Pressupost d'execució material	687.002,24 €	100,00 %	2.458.331,78 €	100,00 %	3.205.672,67 €	100,00 %

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	3.205.672,67 €
13 % Despeses generals	416.737,45 €
6 % Benefici industrial	192.340,36 €
Total	3.814.750,48 €
21 % IVA	801.097,60 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	4.615.848,08 €

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	19.470,92 €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	23.559,81 €
% del Pla de control de qualitat	0,51 %

Ràtios superfície construïda

Edificació					
PEM / superfície	978,83 €	/ m2	PEC / superfície	1.409,42 €	/ m2

Urbanització					
PEM / superfície	- €		PEC / superfície		

Total					
PEM total / superfície total	896,69 €	/ m2	PEC total / superfície total	1.291,14 €	/ m2
Despeses indirectes aplicades					

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1. Objecte del projecte

La Biblioteca de Catalunya vol procedir a la millora de la climatització de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital número 56. L'edifici és un BCIN i està inclòs amb la categoria A en el catàleg de patrimoni de la ciutat de Barcelona

En estudis precedents, s'han detectat problemes qualificats de crítics pel que fa al funcionament del clima i estan acompanyats d'uns estudis de patologies de la solució estructural de l'edifici.

Aquest projecte d'execució planteja una proposta de millora de les instal·lacions de clima. El projecte té com a objecte solucionar de les deficiències del sistema de clima actual, que han de servir com a base per a la redacció d'aquest projecte executiu.

És objectiu de la incidir en mesures d'estalvi i de sostenibilitat ambiental del conjunt de l'edifici, proposant l'actuació en els elements més crítics de la mateixa. La darrera reforma de l'edifici (Rodon 1990-97, premi FAD de l'opinió 1995) i la seva adaptació actual a Biblioteca Nacional es feu amb unes consideracions i en un moment allunyats de l'actual emergència climàtica quan els requeriments d'estalvi energètic i la sensibilitat sobre aquests temes, no eren prioritaris. Cal entendre igualment que no es tracta d'un projecte de reforma integral i que l'objectiu és millorar els elements de sostenibilitat que es consideren més crítics.

Igualment, el projecte vol donar resposta a temes de funcionament del clima com la renovació de l'aire, que tot i estar presents en el projecte Rodon, la seva solució puntual i sense accessibilitat per manteniment les van fer quedar obsoletes en poc temps.

MD2. Antecedents, Marc urbanístic i normatiu

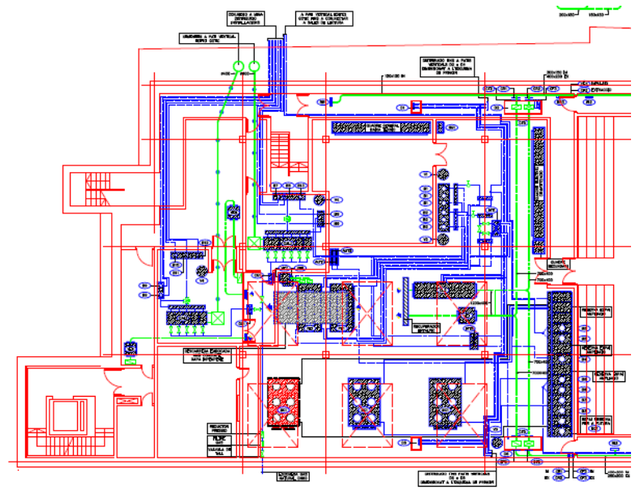
ESTUDI COMPARATIU SISTEMES DE PRODUCCIÓ
MD2.1 Antecedents

L'edifici de la Biblioteca de Catalunya se situa en la planta noble de l'antic Hospital de la Santa Creu de Barcelona, en una illa amb accés des del carrer Hospital i des del Carrer del Carme i que limita per un costat amb el carrer Egipcíaques i per l'atre amb la plaça de la Gardunya.
Volumètricament està composat per diversos edificis: Les sales de lectura ocupen la planta nobles de l'edifici en U de l'antic Hospital; la sala de reserva ocupa la planta pis i també la planta baixa (arxiu) de l'edifici a ponent que tanca la U; el nou edifici d'oficines al carrer Egipcíaques i finalment l'edifici soterrat d'arxiu de quatre plantes soterrades, amb alineació també al carrer Egipcíaques.

La Biblioteca de Catalunya ocupa també parts dels edificis contigus a la biblioteca que donen façana a la plaça de la Gardunya, però que no formen part d'aquest estudi.

L'actual sistema de climatització té el seu origen en la reforma Rodon i per tant porta en servei, més de vint-i-cinc anys.

L'actual sistema de producció es troba situat en un pati a la part del darrera, a la façana que dona al carrer Egipcíaques, en planta soterrani -1. L'espai inclou la producció d'energia tèrmica, les bombes circuladores de distribució, un grup electrogen i un climatitzador, a banda del quadre elèctric que ho alimenta.



Imatge implantació actual sala de màquines

Les premisses inicials de marcades per al propietat eren:

- Central de producció i distribució

  Nova proposta de renovació d'instal·lació de producció per a garantir millora d'eficiència energètica i sostenibilitat, el control i confort de les àrees a alimentar.
  La instal·lació proposada haurà de donar servei de fred i calor simultàniament, independentment de la zona a alimentar.
  En un altre ordre haurà de garantir una temperatura i humitat necessària en determinats espais concrets.
  La distribució de conductes i canonades haurà de ser renovada, replantejant els circuits de difícil accés.
  Integració al sistema de gestió centralitzat existent.

Per altra banda, en les visites efectuades es comenta per part del personal de manteniment que en una intervenció prèvia es va eliminar una sala de calderes existent.

Documentació Prèvia:

1_ L'any 2021, davant la problemàtica dels sistema de climatització per l'assoliment de les condicions desitjades de climatització i confort en determinades zones dels dipòsits de libres, de l'edifici gòtic de Sales de Lectura i dels espais de treball de la BC, es va realitzar un estudi per la millora de la instal·lació de climatització, que s'adjunta a Annex 1. Aquest estudi va identificar els defectes i mancances existents del sistema de climatització i va concretar un seguit de propostes de millora per tal de solucionar-los, així com la introducció d'altres millores per tal d'augmentar el rendiment i l'estalvi energètic de la instal·lació. Aquestes propostes havien de desenvolupar-se en un projecte tècnic executiu.
A finals de l'any 2021, es va realitzar una primera fase amb les actuacions més urgents que van consistir en la migració del sistema de gestió obsolet, que donava constants problemes al no tenir la possibilitat de canviar els mòduls de control espatllats, a una versió actual del software DESIGO CC.

2_ Document de propostes de millora de la instal·lació de climatització de la Biblioteca de Catalunya. Informe signat per Josep Maria Ripoll, Enginyer tècnic de l'empresa BTT Enginyeria de la Cellera de Ter, Girona el desembre de 2021.

Aquest informe proposa un sistema de producció amb l'esquema mostrat a la següent imatge:

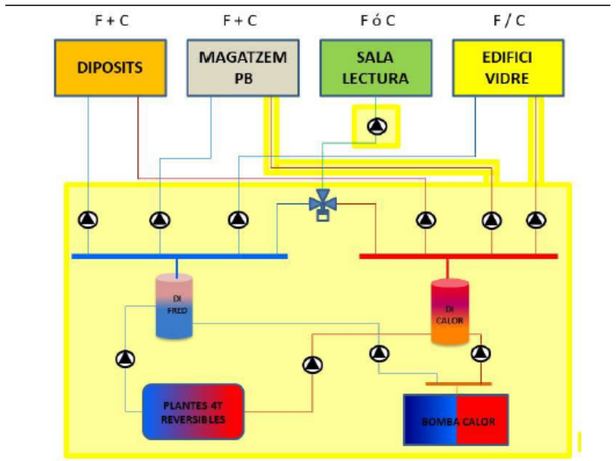


Fig. 40 Esquema solució ideal

Imatge esquema inicial proposat en anàlisi deficiències

3_Informe de l'estudi de recàlcul del sostre de planta baixa, (terra de les sales de lectura) de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital 56. Fet per Valeri consultors el setembre de 2005

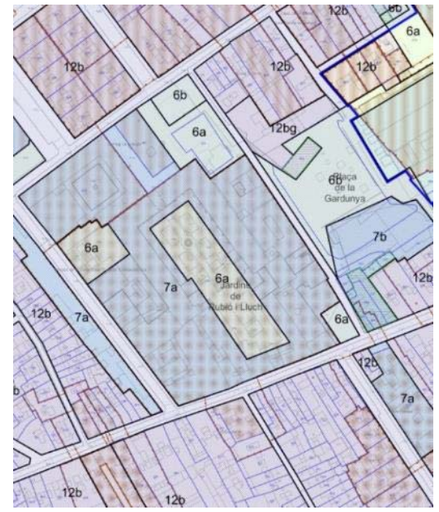
4_Es demana a Infraestructures la resta de la documentació tècnica de les actuacions precedents, reflectida en el plec, Annex 14, pàgines 80 i 81 (corresponents a les pàgines 4 i 5 de l'Informe Valeri)

5_ Es demana a Infraestructures, còpia del projecte de la biblioteca pública de la planta baixa de l'edifici de l'Hospital de la Santa Creu, executada el 1997.

MD2.1 Requisits normatius

Marc urbanístic.

El solar de la Biblioteca de Catalunya té una qualificació Equipaments Comunitaris i dotacionals, clau 7a segons el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de Barcelona. I el pati interior té clau 6a, parcs i jardins urbans actuals de caràcter local.



Planejament
Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de Barcelona.
Règim urbanístic del sòl: Sòl Urbà Consolidat
Qualificació urbanística (Sistema)
Equipaments Comunitaris Dotacionals
(Clau 7a).
Catàleg de Patrimoni arquitectònic: A
Bé cultural d'Interès Nacional
Adreça carrer Hospital 56
Ref. cadastral 0615501DF3801F0001LF

Identificador del catàleg de patrimoni
arquitectònic 691
Declarat Monument Històric-Artístic d'interès Nacional el 3 juny 1931

Per raó d'estar inclòs dins el Catàleg de patrimoni arquitectònic amb l'identificador 691, resta sotmès a l'actuació de **la Comissió de Patrimoni de Barcelona**, aspecte que caldrà tenir en compte a l'hora de redactar els projecte de les actuacions.

Marc normatiu
Codi Tècnic de l'Edificació, CTE. Les actuacions són de reparació i millora de sistemes de clima i per tant estan fora de l'àmbit general d'aplicació del CTE, no obstant és voluntat del present estudi tenir en compte els requisits del CTE en les actuacions proposades, i en la mesura possible encaminar a complir els requeriments.

Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

En la redacció dels projecte que es derivin d'aquest projecte executiu caldrà considerar:
Real Decreto 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició.
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció

MD2.2 Requisits derivats de l'encàrrec

De la Biblioteca de Catalunya aquest projecte executiu té un abast que es limita al sistema de clima i d'acord amb el pressupost a algunes estratègies passives energètiques.

La fase actual del projecte executiu té per objectiu **quantificar les necessitats funcionals i del projecte de millora de les instal·lacions de clima**.

La proposta fa valoració del cost de les intervencions plantejades en el concurs de projectes i explicitades en aquest document.

Igualment es pren com a referència l'estudi sobre l'estat actual de l'estructura elaborat per VALERI consultors l'any 2005, en el que indica una sèrie de reparacions a realitzar i que la capacitat del sostre de planta baixa correspon a l'ús de la biblioteca amb 300Kg/m2

El projecte incideix en un aspecte concret de l'edifici; les instal·lacions de clima. Escapa del seu marc de treball:
-l'estudi de patologies que no estiguin lligades a la instal·lació de clima.
-l'estudi del projecte d'activitats i la justificació del compliment del CTE-DB-SI, més enllà que la reforma del clima les pugui afectar de forma puntual.
-la generació d'un model BIM de l'edifici actual, més enllà de l'aplicació sobre el modelat BIM preexistent de l'àmbit del projecte.

MD2.3 Visites efectuades

S'han fet visites repetides des del dia 27 de novembre de 2023 i tota la setmana següent. Amb especial atenció a les instal·lacions i els seus recorreguts, però també a les voltes que suporten les naus de la sala de lectura i especialment a la nau de la sala de reserva.
La visita va comptar amb la presència d'en Ferran Lopez, responsable del manteniment de l'edifici i per part de l'equip redactor a banda dels diferents responsables d'àrea, la consultora d'estructures de BIS: Amparo Lecha i David Garcia

La visita es va fer pels arquitectes de MBA, Mateu Barba i Àlex Grávalos, en Xavi Martinez de BIS Instal·lacions, l'Esteve Sitjà com a responsable de l'Àrea d'amidaments i pressupostos i l'Oriol Arau per l'àrea d'Acústica.
S'han pogut visitar els espais que pertanyen a la pròpia Biblioteca de Catalunya i els utilitzats per la Biblioteca Pública Sant Pau – Santa Creu i l'espai de Teatre La Biblioteca. L'àmbit que ocupa la Facultat de Farmàcia, sota una part de la nau de Ponent, no s'ha pogut visitar.

Durant la redacció del projecte bàsic i executiu s'han repetit les visites els mesos de gener i febrer i abril i maig amb la supervisió d'en Ferran Lopez Responsable de Manteniment de la Biblioteca de Catalunya. Amb data 1 de març es va fer una trobada amb la Directora de la Biblioteca Eugenia Serra i part del seu equip i també amb la Maria Puebla del departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. En aquesta reunió amb la Direcció de la Biblioteca es van tractar i acordar els temes de les fases d'obra i les afectacions i terminis que l'obra representarà pel curs normal del funcionament de la Biblioteca de Catalunya. Després de la reunió es va tornar amb en Ferran Lopez a revisar els recorreguts i les afectacions.

MD2.4 Preexistències en intervencions en edificis existents.
Danys i Lesions

No es objectiu ni pretensió d'aquest projecte fer una anàlisi de patologies del conjunt edificat de la Biblioteca de Catalunya. El projecte és un canvi de clima i l'estat actual del clima queda prou referit en l'Annex 14 de les bases:

L'edifici de la Biblioteca de Catalunya (BC), inclòs al conjunt d'edificacions on hi havia l'antic hospital, amb una superfície construïda total de 11.000 m2, té una instal·lació de climatització amb uns 25 anys d'antiguitat. Tot i que s'han fet actuacions en la instal·lació, com ara reparacions importants de maquinària de producció de fred i calor (refredadores de 2 i 4 tubs), i actuacions puntuals per oxidació a la xarxa de distribució d'aigua, no s'han intervingut en els climatitzadors, ni a la majoria de la xarxa de distribució, tant d'aire com hidràulica.
L'edifici disposa d'una instal·lació de climatització aire-aigua a quatre tubs, per al control de temperatura i humitat als magatzems soterranis, amb dues plantes refredadores a nivell de generació de fred i calor, un climatitzador amb recuperador entàlpic per a renovació d'aire i aportació d'aire tractat i vint-i-set climatitzadors a nivell d'unitats terminals de distribució.
També disposa d'una instal·lació de climatització aire-aigua a 2 tubs, per a la climatització de les Sales de Lectura a l'edifici gòtic i de l'edifici d'oficines, amb dues bombes de calor a nivell de generació de fred o calor segons l'època de l'any, amb 13 climatitzadors a nivell d'unitats terminals de distribució ubicats sota els altells de les sales de lectura i diferents climatitzadors terminals repartits per tot l'edifici d'oficines.
Per la climatització del magatzem de planta baixa i la sala d'exposicions, disposa d'una instal·lació aire-aigua a 2 tubs, amb una bomba de calor a nivell de generació de fred i un climatitzador ubicat a l'altell de planta baixa amb generació de calor amb 3 bateries de resistències elèctriques i impulsions i retorns per conductes ubicats al llarg del terra del magatzem i la sala d'exposicions.
El control i regulació de les instal·lacions és centralitzat amb un sistema d'autòmats programables i amb visualització a través de scada. Actualment, degut a l'antiguitat dels sistema de clima i altres factors, l'edifici de la BC presenta problemes per mantenir el control de les condicions de temperatura i d'humitat relativa en alguns dipòsits documentals, els espais de públic i espais de treball.
L'any 2021, davant d'aquesta problemàtica dels sistema de climatització per l'assoliment de les condicions desitjades de climatització i confort en determinades zones dels dipòsits de libres, de l'edifici gòtic de Sales de Lectura i dels espais de treball de la BC, es va realitzar un estudi per la millora de la instal·lació de climatització, que s'adjunta a Annex 1. Aquest estudi va identificar els defectes i mancances existents del sistema de climatització i va concretar un seguit de propostes de millora per tal de solucionar-los, així com la introducció d'altres millores per tal d'augmentar el rendiment i l'estalvi energètic de la instal·lació. Aquestes propostes havien de desenvolupar-se en un projecte tècnic executiu.
A finals de l'any 2021, es va realitzar una primera fase amb les actuacions més urgents que van consistir en la migració del sistema de gestió obsolet, que donava constants problemes al no tenir la possibilitat de canviar els mòduls de control espatllats, a una versió actual del software DESIGO CC.

Es proposa la instal·lació d'un terra radiant. Aquest terra proposat de baixa inèrcia i entre 20 i 30kg/m^2 de pes propi ha de ser compatible amb el conjunt del recrescut i el parquet. Per aquesta raó s'ha fet una inspecció al tot el conjunt de les voltes que es troben sota les sales de lectura i també a les de sota la sala de reserva.

La conclusió de la inspecció és que sota les sales de lectura, s'han executat amb els anys i des de l'informe Valeri de 2005, intervencions estructurals de millora que fan que en l'actualitat no s'apreciïn patologies visibles en els àmbits de l'actual biblioteca pública (sota les sales ponent i nord) ni en l'actual espai de teatre La Biblioteca (sota la sala de llevant).

Això no obstant, les voltes de la sala de reserva, en l'actual magatzem de planta baixa, presenten a ull nu, un conjunt de patologies importants, sobre les que no s'ha intervingut i sobre les que **l'Informe Valeri no en fa cap esment o no formava part del seu àmbit d'intervenció**. La inspecció d'aquestes sales mostra trencaments lineals de les pedres en els capitells dels arcs, separació de l'arc per deformació del pla de la volta i un conjunt de patologies prou evidents visualment.

La detecció d'aquests patologies ha fet que des d'Infraestructures s'encomanés un Contracte de serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció de l'estudi
estructural de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital,
56, de Barcelona. Clau E1.SGC-22215 encomanat a l'equip Mateu Barba arquitectes SLP, que compta per a la seva redacció amb l'equip de BIS estructures, liderat en aquesta ocasió per L'Amparo Lecha. Aquest document s'annexa en aquest projecte executiu en l'apartat IV de documents complementaris. Les seves conclusions i els seus amidaments s'afegeixen en aquest projecte.

Paràmetres d'intervenció. Intervenció sobre el patrimoni. Afectacions

Encara que el projecte és d'instal·lacions hi ha determinades intervencions, majoritàriament puntuals que en tant que monument nacional, s'han dut a terme prèviament amb un primer diàleg amb la comissió de Patrimoni de l'Ajuntament de Barcelona i la Generalitat de Catalunya. Aquestes intervencions en el moment actual del projecte es concreten en:

_Afectacions en façana exterior del monument per poder fer aportacions d'aire primari. Es proposa la reobertura de finestres preexistents i el seu tractament amb una reixa per poder garantir l'aportació d'aire. Aquesta reixa adopta la formalització de les altres finestres existents en el conjunt, amb una reixa de rodo de ferro i una malla interior.
_Afectacions en façana exterior entre la sala de producció i la planta de a biblioteca. És necessari un espai actualment inexistent per on passar les conduccions a 4 tubs.
Es proposa a la façana de ponent, en el punt l'antic hospital es troba en contacte amb la Casa de Convalescència, fer una protecció de xapa de llautó envellit que és un material que relaciona bé amb les arquitectures patrimonials, especialment en la seva patina d'òxid.
_Protecció solar de l'edifici d'oficines amb una pell exterior amb lames. L'actual edifici de vidre que data de la intervenció Rodon, té unes façanes a sud i a ponent sense cap mena de protecció solar, ni ràfec ni ombra. El projecte proposa unes passeres exterior amb protecció de lames verticals orientables i motoritzades.
_Aixecament del terra del jardí al carrer Egipcíaques en l'àmbit del soterrani arxiu i posterior restitució amb col·locació d'aillament tèrmic, com així mateix a la coberta de l'edifici d'oficines.
_Afectacions en els patis airejadors del carrer Egipcíaques pels canvis de maquinaria.

Atenent a aquests temes que són d'especial sensibilitat, s'ha mantingut un contacte previ amb el departament de Patrimoni i s'ha entrat previ a la redacció d'aquest projecte executiu un Informe Previ de Patrimoni que a partir dels comentaris sorgits amb patrimoni, es complementarà amb part de la informació d'aquest projecte executiu.
Ens els plànols adjunts estan marcades les principals afectacions patrimonials que tenen sempre un caràcter puntual, i són derivades de les necessitats de la implementació de les mesures de millora energètica. En aquest sentit el projecte pràcticament no modifica les intervencions existents del projecte Rodon, altells, finestres, distribució etc. En resum es desplaça el mobiliari per generar espai per fer passar el conducte d'aire primari, i s'obren noves portelles d'accés a sota els altells per poder arribar a les màquines i conduccions que allà s'allotgen.

Límits de la intervenció: afectacions als altells

La redacció d'aquest projecte d'execució s'ha fet amb la premissa de afectar el mínim possible les sales de consulta: les ales de llevant, de tramuntana i de ponent. Cada una d'elles té un altell accessible com a espai de lectura, i que és tant característic de la intervenció de rehabilitació Rodon.
L'accés a l'espai sota aquests altells és en l'actualitat molt precari. Per aquesta raó el projecte contempla noves obertures per facilitar-ne l'accés. Malgrat això el sota-altell segueix tenint una altura interior de 120cm que fa que les feines de manteniment en aquests espais siguin dificultoses.
El projecte d'execució incorpora l'aportació d'aire primari en els climatitzadors d'aquests espais i això comporta que en l'àmbit d'accés al sota-altell, l'alçada quedarà reduïda a 100cm (veure plànols de secció de l'altell).

Tot i els esforços des del projecte, de revisar les màquines i els conductes, la realitat és que els sota-altells són i seran espais de mal registrar:

Resum
_Alçada actual 120 que passen puntualment a 100cm
_Obertura de dues noves portes d'accés als altells en cada ala de la biblioteca (en total 6) per millorar molt accessibilitat a les màquines de clima.
_En el sota-altell hi ha: les canonades com fins ara (mes endreçades), els conductes d'aire: primari i tractat, els climatitzador (3 per ala, en total 9) i els col·lectors del terra radiant, i alguna instal·lació elèctrica i de dades. Tots aquests elements en algun moment requereixen o poder requerir registre i accessibilitat.

Modificar l'alçada dels altells no forma part de la maqueta d'aquest projecte executiu perquè modificaria alhora la imatge actual de la biblioteca i pel seu cost.

El conjunt dels altells de la biblioteca tenen una superfície d'una 400m2. La modificació en alçada per guanyar 30cm d'alçada s'estima que podria tenir un cost de 400mil euros. Cal entendre que aquesta modificació puntual trencaria la homogeneïtat dels perímetres amb mobles de la sala.

A l'ala de ponent, a banda dels altells de fusta de les sales de lectura, a toca de la banda del pati, existeix un altre altell on es troba la sala de treball del tècnics informàtics i uns servidors. Aquesta espai també es climatitzarà amb criteris anàlegs a la resta de la sala (terra radiants, aportació d'aire primari, etc.)

MD 3. Descripció del projecte

3.1 Conclusions i Descripció del projecte
En les propostes d'aquets hi ha tant estratègies actives com passives de control ambiental del clima

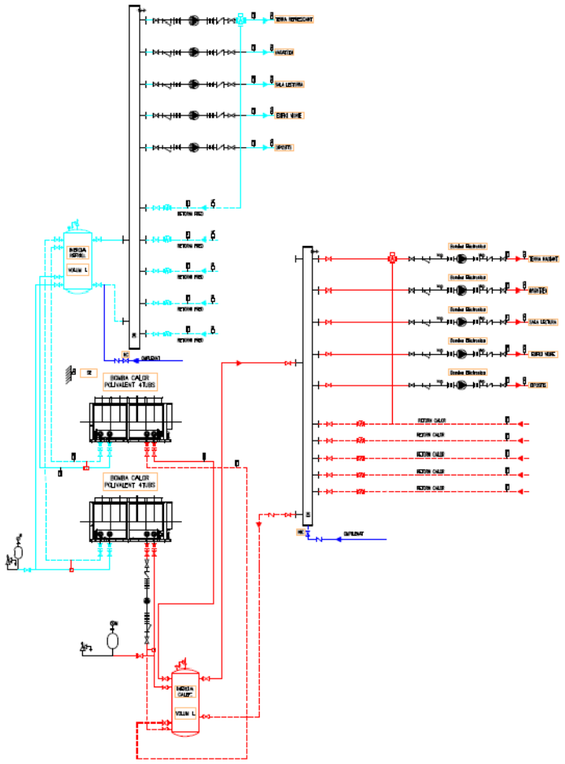
3.1.1 Paràmetres d'intervenció. Estudi comparatiu
En aquesta proposta hi ha tant estratègies actives com passives de control ambiental del clima

Dins el conjunt de les propostes la que feia referència a la producció deia:

_El canvi del maquinaria de producció

Tota la implantació del equips de producció es proposa de forma seqüenciada per tal d'adaptar-se al funcionament de l'Equipament i a una planificació de fases per minimitzar les afectacions.
Es proposa un nou sistema de producció de clima global a 4 tubs en que tots els equips treballin en paral·lel. Això permet optimitzar el rendiment dels equips i aconseguir produir fred i calor simultàniament tot l'any. Igualment disposar de diferents equips aportant energia contra el mateix circuit facilita les tasques de manteniment i aporta seguretat de subministrament.

Esquema de la proposta inicial:



Partint d'aquesta proposta s'analitzen les següents alternatives:

- Instal·lació de bombes de calor aigua - aigua. Geotèrmia
- Instal·lació de bombes de calor aire - aigua.

Les propostes es centren en el treball amb bombes de calor, ja que es descarta d'inici, tant per criteris ambientals i adaptats a les necessitats de descarbonització, l'ús de sistemes de combustió de qualsevol mena, ja sigui amb combustibles fòssils o amb biomassa.

_Geotèrmia
Si analitzem els rendiments dels equips, les bombes de calor preparades per geotèrmia o bombes de calor aigua – aigua, són les que millor rendiment nominal tenen. A més, el mercat ofereix alternatives d'equips amb recuperació (sistemes a sis tubs) que encaixarien en la filosofia del projecte.

Ara bé, el fet de que l'edifici és existent i que no es disposa de superfície útil on ubicar els pous, fan inviable aquesta alternativa.

_Aerotèrmia
Actualment la biblioteca ja disposa d'un sistema amb aerotermia i per tant, té l'espai preparat per a ubicar bombes de calor condensades per aire.

Per tant, l'anàlisi a efectuar una vegada es determina que ho ideal pel projecte són els sistemes de bomba de calor condensats per aire o aerotèrmia és la diferent alternativa de treballs amb bombes de calor, bombes de calor amb recuperació o bombes de calor polivalent.

El plantejament inicial de l'informe del plec és treballar amb una barreja entre bombes de calor polivalent i bombes de calor.

La proposta inicial passava per treballar amb dues bombes de calor polivalents, com esquema simplificat de panell.

En aquest projecte es planteja un sistema divers i que es basarà en els següents criteris:

- Maximitzar l'eficiència, aprofitant les sinergies entre demandes de fred i de calor que es puguin donar a terme entre els diferents espais.
- Facilitar el manteniment, duplicant aquells equips que puguin ser crítics.
- Abaratir el cost d'implantació.

Amb aquests punts i tenint en compte que:

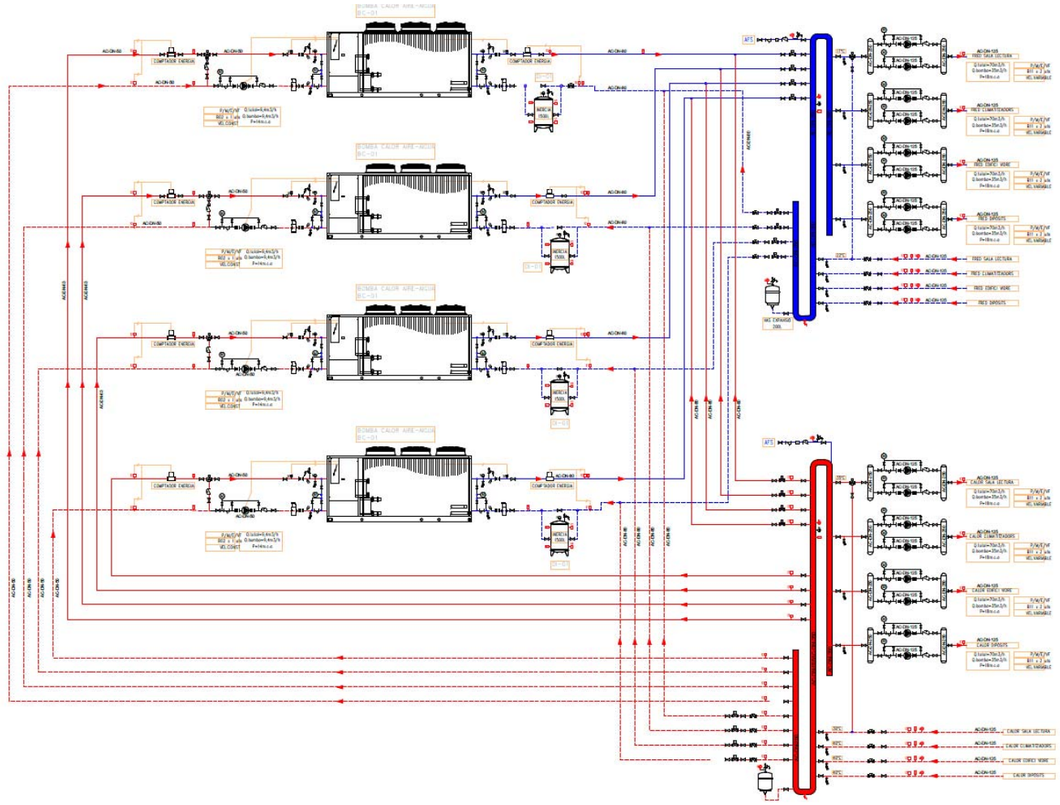
- Es preveu una càrrega tèrmica coherent amb l'estacionalitat estiu/hivern a la zona de biblioteca.
- Es preveu una càrrega tèrmica coherent amb l'estacionalitat estiu/hivern, però de baixa intensitat, donat que majoritàriament és deguda a la baixa renovació d'aire, en els dipòsits
- Es preveu una càrrega tèrmica majoritàriament de fred a l'edifici d'oficines, degut a la seva envolupant.

Per altra banda, s'ha de tenir en compte que el projecte s'ha de desenvolupar per fases, no pot haver-hi zeros de producció i l'espai d'entrada d'equips està acotat pels actuals badalots de captació d'aire i haver de disposar d'equips sempre operatius.

Partint dels tres conceptes, la proposta més coherent és treballar amb quatre bombes de calor polivalents, que permetran

- donar servei durant els períodes transitoris, tal i com s'explica en la memòria extensa
- recuperar energia entre calor i fred en temporades intermitges
- recuperar en forma de calor l'excés de demanda de fred de les oficines.
- Disposar de quatre equips iguals i donar polivalència i seguretat al manteniment

L'esquema proposat resultaria:



3.1.2 Paràmetres d'intervenció. Estratègies actives

Dins el conjunt de les propostes la prioritat del projecte es concentra en tres nivells:

_El canvi del maquinaria de producció
Tota la implantació del equips de producció es proposa de forma seqüenciada per tal d'adaptar-se al funcionament de l'Equipament i a una planificació de fases per minimitzar les afectacions.
Es proposa un nou sistema de producció de clima global a 4 tubs en que tots els equips treballin en paral·lel. Això permet optimitzar el rendiment dels equips i aconseguir produir fred i calor simultàniament tot l'any. Igualment disposar de diferents equips aportant energia contra el mateix circuit facilita les tasques de manteniment i aporta seguretat de subministrament.

_Millora de la distribució a 4 tubs
La distribució es farà amb circuits treballant amb cabal variable d'aigua, minimitzant el consum en bombeig i millorant la eficiència energètica del sistema.
Alhora permetrà l'aportació de fred o calor indistintament a tots els punts de la instal·lació adaptant-se a la demanda de cada zona.

_Implementació del terra radiant (millorar l'estratificació)
Un dels grans reptes és evitar l'estratificació. Per aconseguir un tractament eficient que no impliqui grans moviments d'aire, s'instal·larà terra radiant per a afrontar les càrregues tèrmiques de calor i part de les de fred. Així, a banda d'eliminar la problemàtica de preus freds, s'aconseguirà minimitzar l'efecte de l'estratificació. És la solució menys invasiva per resoldre la problemàtica dels 12 metres d'alçada de la nau, i és una ~~ja~~ solució ja testada en edificis Patrimonials com el MNAC o a la nau de la Sagrada Família, desenvolupada en fases sense interrompre el funcionament, tal i com es proposa aquí. Llur instal·lació comporta un cost, però preserva l'espai arquitectònic com una de les prioritats de la proposta.

Igualment el projecte definia altres nivells per millorar la qualitat ambiental de la sala de lectura:

_Renovació de l'aire (Nou sistema d'aportació d'aire primari)
Una anàlisi de la façana exterior ha localitzat fins a 5 obertures actualment cegades exteriorment i a les 3 façanes, que es corresponen amb la banda ocupada pels armaris perimetrals. La seva recuperació permetrà agafar aire primari de l'exterior, tractar-lo i portar-lo a sala i en paral·lel també expulsar. Les obertures disposaran d'una reixa exterior com les ja existents.

_Millora del sistema d'aire. Sistema silenciós.
Es treballarà en paral·lel en el sistema de difusió d'aire: es canviaran els fancoils actuals per climatitzadors de baix perfil adaptats a les dimensions de les llibreries, que permetran el tractament de l'aire i incorporar sistemes de recuperació d'energia, ja que actualment no se'n disposa. Aquests equips són especialment silenciosos per evitar l'afectació a l'ambient de la biblioteca. La impulsió de l'aire es farà per la part més baixa, amb sistemes de desplaçament a baixa velocitat i el retorn per la part superior, per una major minimització de l'estratificació a l'hivern i evitar la dispersió de l'aire calent.

_Homogeneïtzació de les quatre cantonades (TR+AIRE)
Un altre gran repte arquitectònic de la instal·lació és resoldre les quatre cantonades que no disposen del suport de moble altell i llibreries, i especialment aquelles que tant a l'entrada com als taulells, tenen una presència constant de personal treballant-hi. El terra radiant millorarà enormement la qualitat dels llocs de treball a l'hivern. Per l'estiu s'habilitarà una mesura complementaria per dotar aire fred, amb la prolongació dels armaris perimetrals.

_Eficiència. Monitorització. Millora del control (BMS de l'edifici)
Totes les mesures anteriors aniran revisades i gestionades des d'un nou sistema de control, que permetrà conduir, gestionar i treballar sobre el sistema, controlant tot el procés i el maquinari. El BMS permetrà, entre d'altres coses:

-Gestionar la posada en marxa o aturada i la modulació dels equips de producció, per ajustar la producció a la demanda i maximitzar el rendiment.
-Controlar el sistema de distribució, adaptant els cabals a les demandes de la sala, minimitzant el consum en bombeig.
-Ajustar les temperatures de distribució, tant pels circuits de terra radiant com pels circuits d'aigua.
-Modular els cabals de ventilació tant en funció de la temperatura com en funció de la qualitat de l'aire, per garantir-ne una bona qualitat, però amb un cabal just en funció de la presència de gent, reduint moviments d'aire i minimitzant el consum en ventilació.

_Manteniment
El disseny de l'interior del moble-llibreria, es farà de tal manera que el manteniment (valvuleria, filtres, ventiladors...) sigui senzill per facilitar el manteniment i millorar l'accés. El disseny es farà amb sistemes BIM, que permetran una anàlisi d'espais més acurat, així com de les necessitats de generar registres.
La instal·lació d'equips en paral·lel, afavoreix les tasques programades de manteniment, en disposar de diferents equips treballant contra els mateixos consumidors.

3.1.3 Paràmetres d'intervenció. Estratègies passives

Proposar fins allà on sigui factible estratègies passives d'aïllament de la pell de l'edifici, per millorar el confort climàtic actual. Amb més dificultat a la nau gòtica, però per resoldre la conflictivitat climàtica de l'edifici d'oficines considerem

imprescindible la creació d'una **nova pell de lames** de protecció a l'edifici nou de mur cortina i millorant l'aïllament de coberta, per l'absurd malbaratament actual, així com del pont de connexió.

Igualment es proposa i es valora preliminarment l'aïllament a la coberta de l'edifici enterrat del dipòsit de llibres, en l'àmbit que estigui ocupat en la planta inferior per l'arxiu, que impedeix assolir les condicions òptimes de conservació del paper en el primer soterrani i que pateix de forma directa la irradiació solar en els mesos més calorosos.

3.1.4 Paràmetres d'intervenció. Àmbit d'aplicació i compatibilitat estructural

Com ja s'ha avançat en el punt 2.6 d'aquest projecte d'execució, les actuacions en la sala de reserva no han de començar fins que s'hagin executat les reparacions proposades en el document E1-SGC-22215 D'estudi estructural de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya.

3.1.5 Edifici administratiu del carrer Egipcíaques

Com a la part de la reforma duta a terme l'any 1992, es va construir un nou edifici administratiu a tocar del carrer Egipcíaques. Aquest de estructura de acer i pantalles de formigó armat. La façana està acabada amb un mur cortina que està orientat, majoritàriament al sol de ponent.
Aquest edifici també necessita una renovació de la instal·lació de climatització i ventilació, en la línia de la sala de lectura i els altres espais de l'edifici gòtic.
Altre aspecte a incidir és la implementació de mesures per a reduir la demanda de refrigeració, que en aquest edifici és molt alta per estar orientat a oest amb façanes d vidre sense cap tipus de ràfec eu les protegeixi del sol.
Per això es proposa una solució de formació de una gelosia de lames verticals orientables i motoritzades que reduirien la insolació que reben aquests paraments. Aquesta gelosia es preveu estigui separada del mur cortina formant una segona pell i permetent la construcció de unes passeres de manteníem que per metin, per una banda, accedir a possibles repacions de les lames , i per l'altre , permetre la neteja dels paraments envidriats de manera més còmode i efectiva.

3.1.6 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici.

El quadre de superfícies reflecteix les superfícies de intervenció de les obres millora del clima.
L'edifici de la Gardunya que actualment és part de la Biblioteca no comparteix sistema de clima i no forma part de la intervenció

SUPERFÍCIES INTERIORS ÚTILS BIBLIOTECA DE CATALUNYA

	PS2-4	PS	PB	P1	P2	P3	TOTAL
MAGATZEM I SALA EXPO			491,48				491,48
OFICINES			286,20	272,41	310,00	222,95	1.091,56
ESPAIS SALA LLEVANT			153,30				0
SALA DE RESERVA				370,50			370,5
SALA DE LECTURA				1.986,62			1986,62
ALTELLS SALA LECTURA						234,04	234,04
ESPAIS P1 GARDUNYA				1.036,12	1.036,12	1.036,12	0
ARXIU	3.160,56	674,36					3.834,92
TOTAL ÀMBIT INTERVENCIÓ (INTERIOR CLIMATITZAT)							**8009,12**

ESPAIS ACTUAL BIBLIOTECA FORA D'AMBIT DE PROJECTE

MD4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

Justificació del compliment de CTE
El projecte de millora de la instal·lació de climatització de la Biblioteca de Catalunya és durà terme en un edifici que te una qualificació patrimonial de BCIN. Es tracta a més d'una intervenció parcial o sectorial i en un edifici existent

Segons el primers articles del CTE es diu que s'aplicarà el corresponents Document Bàsics en edificis existents amb qualificació patrimonial sempre i quan aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si s'escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

Quan sigui possible incompatibilitat d'aplicació es justificarà en el següent apartat, si s'escau, compensar amb mesures alternatives que siguin viables tècnicament i econòmica.
Amb tot, sempre que sigui possible s'aplicarà al màxim el DB corresponent, especialment, pel que fa a la seguretat estructural i d'incendis.

La intervenció duta a terme en l'edifici existent del carrer Hospital, no redueix les condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques, quan aquestes condicions siguin menys exigents que les establertes.

4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
El projecte planteja les actuacions de millora del clima en un edifici existent. Abans i després de la intervenció es mantí l'ús, que és de biblioteca: amb les sales de lectura de biblioteca, les oficines i els arxius.

4.2 Accessibilitat
En tractar-se actuacions de millora del clima fa que no hi hagi cap criteri d'accessibilitat que sigui aplicable al projecte.

4.3 Seguretat estructural
Les característiques i justificació del compliment del corresponent Document Bàsic del CTE es troben descrites en l'apartat MC2 estructura

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

Segons fitxa: 1.10 intervencions en edificis existents emesa pel Bomber de Barcelona diu que si no hi ha canvi d'ús de l'edifici , com és al cas, el CTE DB SI i l'ORCPI s'aplicaran als elements modificats per la reforma, aplicant el criteri de proporcionalitat entre l'abast constructiu de la intervenció que es dugui a terme i el grau de millora de les condicions de seguretat en cas d'incendi.
La rehabilitació de les instal·lacions només afectaria als passos de les instal·lacions a través dels sectors d'incendis segons els criteris de la Secció SI 1 3.3 "Espacios ocultos"

3. La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis s'ha de mantenir als punts en que aquests elements són travessats per elements d'instal·lacions, tals com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc. excloses les penetracions la secció de pas de les quals no excedeixi de 50cm2. Per això pot optar-se per una de ls següents alternatives:

A_ Disposar un element que, en cas d'incendi, obturi automàticament la secció de pas i garanteixi en aquell punt una resistència al foc al menys igual a la de l'element travessat, per exemple, una comporta tallafoc automàtica EI t (i-o) sent t el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat, o un dispositiu intumescent d'obturació.

B_ Elements passant que aportin una resistència almenys igual a la de l'element travessat, per exemple. Conductes de ventilació EI t (i-o) sent el temps de resistència al foc requerida a l'element de compartimentació travessat.

El projecte de millora del clima, no modifica ocupacions ni evacuació, ni mesures preventives, ni materials constitutius del projecte.

4.5 Seguretat d'utilització
El projecte actuació principalment en actuacions de millora del clima i algunes intervencions de reforma interior lligades a aquesta actuació principal. També es fan actuacions a la façana de l'edifici administratiu del carrer Egipcíaques.
A continuació es justifica el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat en aquells tremes que quedin afectats per la intervenció.

4.5.1 Seguretat front al risc de caigudes
El projecte planteja la substitució del paviment de tarima de fusta de la sala de lectura per un de nou parquet encolat. El paviment a substituir és sempre pla, no existeixen rampes ni pendents i es tracta de un espai interior, per tant el paviment escollit serà de classe 1 amb una resistència al lliscament R_d entre 15 i 35.

El paviment no presentarà discontinuïtats de cap mensa en tota la seva superfície

En la zona de accés a al públic, usuaris i treballadors de la biblioteca de la intervenció no existeixen desnivells, escales ni rampes.

L'edifici administratiu, en l'actualitat, te un tancament format per mur cortina. El projecte preveu la construcció d'una doble pell formada per lames d'alumini i unes passeres accessibles des de finestres balcones. Es troben situades a alçada de cada forjat, de manera que, permetran la neteja ,sense mitjans auxiliars de tots els paraments envidriats exteriors.

4.5.2 Seguretat front al risc d'impacte o atrapament.
La intervenció no afecta a paraments fixes i elements practicables

4.5.3 Seguretat front al risc de atrapament en recintes
El projecte no intervé sobre els lavabos o recintes que tinguis dispositius de bloqueig.

4.5.4 Seguretat front al risc causat per il·luminació inadequada
En el projecte no intervé sobre espais amb circulació de vehicles

L'edifici disposa d'enllumenat d'emergència, però el projecte no l'afecta

4.5.5 Seguretat front al risc causat per situació de alta ocupació
En l'edifici no es preveu ocupació superiors a 3.000 persones

4.5.6 Seguretat front al risc d'ofegament
No existeixen piscines, ni làmines d'aigua que puguin suposar ofegaments.

4.5.7 Seguretat front al risc causat per vehicles en moviment
En projecte no intervé sobre espais amb circulació de vehicles

4.5.9 Accessibilitat
El projecte només actua sobre una planta d'accés públic i la façana.
La planta en qüestió es desenvolupa disposa d'accés sense desnivell a tots els serveix que ofereix amb passos sempre superiors als 90cm
No es modifiquen en el projecte les condicions i característiques de la informació i senyalització per l'accessibilitat.

MD 4.6 Salubritat. Requisits
MD. 4.6.1 Protecció enfront de la humitat
La intervenció no afecta cap element ni espai habitable en contacte amb el terreny.
No es modifiquen lavabos

MD 4.6.2 Recollida i evacuació de residus
La intervenció no intervé en els sistemes de recollida o evacuació de residus.
no afecta cap element ni espai habitable en contacte amb el terreny.

MD 4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits

El projecte preveu una sèrie de estudis i accions encaminades a la millora de la protecció davant del soroll i el confort acústic dels usuaris i treballadors de la biblioteca
S'ha mesurat el nivell sonor en l'interior de la Biblioteca del sistema de clima actual.
Igualment s'ha mesurarat el nivell sonor exterior a diferents punts exteriors amb el sistema de clima que es canviarà aturat, però amb la resta d'instal·lacions que no es canviaran en marxa.
La medició ha marcat el nivell equivalent en dBA, Leq, components de baixa freqüència, tonals i impulsius del nivell sonor amb el focus emissor de soroll en marxa i aturats en diferents punts receptors propers i en els diferents règims de treball.
S'ha mesurat el nivell equivalent en dBA, Leq, en l'interior de la Biblioteca amb el clima actual ON i OFF.
S'han processat de les dades obtingudes en la mesura i contrastat amb la Normatives i criteris vigents.
Finalment de l'estat de situació i diagnosis s'elaborarà un informe.

De les medicions efectuades es desprèn les següent conclusions:

- Que a les sales de lectura cal aïllar les conductes de les màquines de climatització
- Que l'edifici de administratius del carrer Egipcíaques (edifici de vidre) compleix els requeriments del DB-HR
- Que ales sales de producció del soterrani -1, caldrà aïllar sostres i parets i instal·lar reixes amb reductors del so per a la ventilació de les màquines

4.7.1_ Sales de lectura
A les sales de lectura, per a la seva condició de patrimoni arquitectònic a conservar, es limitaran les intervencions de revestiment acústics a la zona sota els altells del perímetre de les sales de lectura.

Es faran servir conductes tipus CLIMAVER NETO, per tal de reduir els nivells sonors de la màquina a través dels conductes, o bé conductes amb INTRAVER NETO, en les zones de ser conductes de xapa metàl·lica.
Totes les màquines de les sales de lectura requererian silenciadors a les sortida de la impulsió. Aquest silenciador es col·locaria a la sortida de la màquina, en el tram abans de la bifurcació.

Pels que fa a retorn de l'aire cap les màquines que es produeix per el plénum de sota dels altells. Es protegirà l'entrada amb conductes tipus CLIMAVER NETO de 25mm. Aquesta protecció es realitzarà mitjançant un recorregut en forma d'espiral aire per tal de que l'entrada del retorn no estigui en contacte directe amb els nivells sonors generats per la radiació de la màquina. Aquest recorregut es realitzarà en tot el perímetre de la façana.
Segons la morfologia de l'altell, ala de llevant-tramuntana i l'ala de ponent, el recorregut de les conduccions es modificarà segons els plànol DGOR 5_12 i el plànol DGOR 5_13

4.7.2_ Sala de producció
S'aplicaran revestiments acústics a les parets de la sala de producció per garantir un bon aïllament acústic de la sala i impedir que el soroll que produeixen les màquines de climatització produeixi molèsties a les edificacions veïnes

Per tal de controlar els nivells d'emissió de les màquines, que estan situades en una zona amb una alta reverberació, s'ha de tractar amb absorció acústica tot el sostre i parets de la sala on es situen les màquines per tal de reduir el soroll impulsat al exterior, o preferentement, en les superfícies més properes i en la zona de les sortides d'aires. Es proposa realitzar aquest tractament amb un material tipus Tech Slab 3.0 G1 de Isover en l'espessor de 50mm.

Igualment per tal reduir els nivells sonors a la sortida dels exutoris de les màquines, s'haurà de col·locar una reixa acústica tipus VRBT de Barnatecno, amb un aïllament mínim de 5 dB en la banda de freqüència de 250 Hz. S'hauria de tractar tot el perímetre exterior de tots els exutoris amb aquesta solució.

Hi ha una separata específica de l'estudi acústic de la instal·lació existent i de les propostes de millora, redactat pel consultor Audiosoft. Aquest document s'annexa en aquest projecte executiu en l'apartat IV de documents complementaris.

MD 4.8 Estalvi d'energia. Requisits
Segons l'article 1 apartat 1 punt b) és d'aplicació el DB en els cas de reforma excepte quan l'obra a executar renova més del 25% de l'evolvent. Aquest projecte no contempla ni la modificació de les fusteries i altres elements de la pell de l'edifici.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs i Replanteig general
MC 0.1 Treballs previs

Enderrocs i desmuntatges. Sales de lectura

Els enderroc o desmuntatges es concentren en diverses actuacions: el desmuntatge del paviment de fusta existent sobre rastrells que es farà amb la cura necessària per facilitar la seva recol·locació ; el desmuntatge i acopiat del mobiliari mòbil i de les llibreries baixes, dels despatxets i de tot el material actualment subjectat en aquests elements; el manteniment i protecció tant dels altells com de les llibreries perimetrals, que romandran en l'obra amb llibres; les modificacions en les llibreries i altells; el rebaix del terra existent; i la formació del passos de façana per la entrada de aire primari.
El desmuntatge del parquet es durà a terme amb prou cura com per poder-lo recol·locar un cop s'hagi executat el terra radiant. Caldrà disposar d'un espai prou ampli per acopi d'aquest material dins o fora de l'edifici convenientment protegit. L'existència d'una canal d'instal·lació elèctrica i de dades superficial, just sota el paviment de fusta, fa que el projecte prevegi en aquest punt una opció pel terra radiant que és no afectar la base existent de morter o fer-ho en un rebaix màxim de 15mm. En aquest cas el terra radiant quedarà com una frontera entre dos sectors de circuits de terra radiant, que es connectaran de forma puntual per sota de la canal existent. Aquesta solució mantindrà el terra nou a la mateixa cota d'acabat final que el terra actua, fet que permet l'estalvi de les modificacions que comportaria sobre-elevar el terra en totes les seves entregues amb laterals i mobles

Per altra banda, en les façanes a nord i oest, caldrà tornar a obrir dues finestres que en algun moment de la història van ser tapiades. Tot i que l'actuació afectarà a la totalitat de l'emmarcat en pedra del forat Aquest forats es limitaran al pas de les conduccions.

Es desmuntaran i s'acopiaran les taules, que estan connectades a la xarxa elèctrica, de les sales de lectura i reserva, del mobiliari llibreria baix i dels punts de control existents, tant en el final de cada ala com els punts de control intermitjos de cada una de les ales. També es desmuntarà les barres antifurts, els torns d'accés, els punts de control d'assistència, els mobles de la recepció i les guixetes, i tots els aparells de CCTV, alçaveus, il·luminació PCI o altres que estiguin adossats a les llibreries i mobles que es desmunten.
Les llibreries romandran a les sales i es protegiran a consciència per a que les feines de l'obra no els afecti la pols o les inclemències de la obra.
El projecte preveurà una partida de neteja dels volums confinats en obra al final de les mateixes.

Enderrocs i desmuntatges. Egipcíaques

En l'àmbit del carrer Egipcíaques, hi haurà quatre intervencions principals d'enderroc:
_coberta flotant de l'edifici de vidre
_extracció de la pavimentació a l'entorn de l'edifici d'oficines en terra planta baixa jardí, en l'espai que en la planta soterrani -1 es correspon a l'arxiu.
_Desmuntatge de 3 dels 6 exutoris de ventilació de la sala de producció de la planta -1.
_Dau de fonamentació i entorn de la nova estructura metàl·lica de protecció amb lames de la façana sud i ponent de l'edifici d'oficines.

Construccions i instal·lacions temporals: Bastides i Proteccions.

Caldrà preveure una bastida o una torre per dur a terme aquestes petites actuacions a la façana.

Durant les obres del paviment de la sala de lectura i de reserva caldrà preveure la col·locació d'una xarxa de protecció al sostre de la biblioteca pública de la planta inferior.
D'acord amb les fases acordades amb el client es crearà una divisòria dins la sala de lectura a nivell de final de la sala de ponent per separar els àmbits d'obra i de treball. Aquesta sectorització aïllarà un mínim de 50db acústicament i ocuparà l'última arcada de la nau de ponent.
També tindrà una fase d'enderroc, l'aïllament de la coberta de l'edifici d'oficines i l'aïllament de la coberta del pati d'Egipcíaques en l'àmbit de l'arxiu, que comportarà l'extracció del paviment actual i la seva salvaguarda i acopi sempre que sigui possible i la retirada de les capes de replè per sobre de la impermeabilització.

MC 0.2 Replanteig general

En tractar-se d'una reforma interior sobre un edifici existent no serà necessari la definició de punts d'origen o eixos, doncs es seguiran les traces dels elements presents en l'edifici, es a dir, passos de instal·lacions existents, mobiliaris i altells presents en els espais a reformar...

MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

Les intervencions previstes en aquest projecte es limiten reforma interior i de les instal·lacions en un edifici existent i per tant el terreny on s'assenta l'edifici no tindrà influencia sobre les actuacions

MC 2 Sistema estructural

La intervenció que descriu aquets projecte inclou dues intervencions a nivell estructural: per una banda, la reparació estructural de les voltes, en planta baixa, de la sala de la reserves, i per l'altre, la sub-estructura per sustentar les lames i les passeres de manteniment de l'edifici nou del carrer Egipcíaques.

La intervenció de reparació i reforç de les voltes del terra de la sala de Reserva està descrita en un annex part independent al final de la memòria. Aquest document s'annexa en aquest projecte executiu en l'apartat IV de documents complementaris. Les seves conclusions i els seus amidaments s'afegeixen en aquest projecte
A continuació es fa una descripció de les actuacions per a la construcció la sub-estructura a l'edifici nou del carrer Egipcíaques:

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.0. ASPECTES GENERALS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.0.0. DESCRIPCIÓ GENERAL

La present memòria tracta el càlcul estructural de la subestructura de suport de lames verticals situada davant de les façanes nord-oest i sud-oest de l'edifici de Vidre de la Biblioteca de Catalunya, situat al carrer de les Egipcíaques 2-14, de la ciutat de Barcelona.

El projecte contempla la construcció d'una façana de lames com a protecció solar del mur cortina de vidre de les façanes nord-oest i sud-oest d'aquest edifici. Per poder suportar les lames, es defineix una subestructura de perfils d'acer, ancorada a l'estructura de formigó armat existent, conformant quatre ràfecs en voladís que permeten el suport de les lames i el suport d'entramats metàl·lics com a passeres de manteniment.

Un punt rellevant d'aquesta estructura és la seva posició respecte les preexistències. L'estructura s'ha definit amb una separació mínima de 5cm respecte el pla exterior del vidre del mur cortina. L'estructura s'ha dissenyat (a més de complir E.L.U. i els E.LS. preceptius de la norma vigent) per a que la seva deformació màxima horitzontal no superi els 15mm, de manera que no pugui tenir contacte amb el mur cortina existent. Aquest criteri de replanteig permet que les plaques d'ancoratge es puguin executar segons s'ha definit en el present projecte.

L'estructura metàl·lica està formada per un pilar situat a la cantonada de la façana del carrer Egipcíaques, i ancorat al mur pantalla de contenció dels soterranis (nivell planta baixa), que suporta dues encavallades, les quals s'ancoren en el seu extrem oposat en el mur de formigó armat existent. Des d'aquestes encavallades pengen els tirants que suportaran les bigues situades al nivell de cada sostre. Aquestes bigues suportades pels tirants també es recolzen al pilar de cantonada i als murs de formigó armat. A cada nivell de sostre es situen les mènsules d'acer que conformen els voladissos de suport de lames i que són les passarel·les de manteniment. Aquests voladissos d'entramat metàl·lic es queden rigiditzats mitjançant creus de rodons d'acer.

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra. No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicaria afectar a capes de coberta del soterrani. Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un aixecament topogràfic precís. En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars, i es realitzarà un tractament inhibidor de la corrosió migratori prèvia neteja de la superfície de formigó armat.

MC 2.0.1. REQUISITS I PRESTACIONS

El disseny i dimensionat del sistema estructural compleix les exigències que s'estableixen en el CTE-DB-Seguretat Estructural, en quant a la resistència i estabilitat, aptitud al servei i durabilitat, en desenvolupament de les condicions definides a l'apartat MD 4.3 Seguretat Estructural d'aquesta memòria.

MC 2.0.2. NORMATIVA APLICADA I ALTRES DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu *Document Bàsic DB-SE Bases* de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.
En tot cas, per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural, s'ha emprat la normativa explicada al apartat *MD 4.3 Seguretat estructural. Requisits*, de la present memòria.

MC 2.0.3. ACCIONS CONSIDERADES

MC 2.0.3.1. Accions permanents.

Pes propi

Reixa metàl·lica galvanitzada tipus tramex (definida segons arquitectura):

- Platina portant 25.2 0.173 kN/m^2
- Platina portant 25.3 0.236 kN/m2
- Platina portant 30.2 0.199 kN/m^2
- Platina portant 30.3 0.276 kN/m^2

Pes lames d'alumini:

- BS 190: 0.148 kN/m^2
- BS 220: 0.110 kN/m^2
- BS 250: 0.158 kN/m^2
- BS 300: 0.174 kN/m^2

- BR 200: 0.204 kN/m^2
- BS 220: 0.185 kN/m^2
- BS 235: 0.181 kN/m^2
- BS 250: 0.215 kN/m^2

MC 2.0.3.2. Accions variables

Sobrecàrrega d'ús

A la taula següent es representen els valors emprats per a les sobrecàrregues d'ús tretes de la *taula 3.1 del DB-SE-AE*.

Valors característics de les sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme [kN/m^2]	Càrrega concentrada [kN]
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions a hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic (llevat de les superfícies que pertanyen a les categories A, B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com són els vestíbuls dels edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició dels museus; etc.	5	4
		C4	Zones destinades a gimnàs o a activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc.)	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5	7
E	Zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30 kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles només amb caràcter privat			1	2
	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb una inclinació inferior a 20º	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0,4	1
		G2	Cobertes amb una inclinació superior a 40º	0	2

Accions sobre baranes i elements divisoris

D'acord amb les indicacions del *DB-SE-Accions en l'edificació*, s'han adoptat els següents valors per a les càrregues aplicades als perímetres dels elements de baranes, plastrons, etc.

Accions sobre les baranes i altres elements divisoris

Categoria d'ús	Força horitzontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resta dels casos	0,8

Acció del vent

Cal admetre que el vent, en general, actua en sentit horitzontal i en qualsevol direcció. En tots els casos es considera la direcció o direccions que produeixen les accions més desfavorables.

Les estructures s'estudien ordinàriament sota l'acció del vent en la direcció dels seus eixos principals i en ambdós sentits. Pel que fa als casos especials, per exemple, a les estructures reticulars obertes, a les construccions amb cares dentades o amb estructures obliqües a les façanes, a més a més s'estudien les accions en les direccions esbiaixades que siguin més desfavorables.
Tot seguit s'expressa la càrrega de vent en kN/m^2 segons la formulació que s'indica al *DB-SE-Accions en l'Edificació*:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Els valors emprats per al càlcul eòlic han estat els següents:
- Velocitat prevista del vent: **v** = 29 m/s
- Pressió dinàmica del vent: $\mathbf{q_b}$ = 0,52 kN/m^2
- Coeficient d'exposició: $\mathbf{c_e}$ = 2

Façana
- Alçada de l'edifici sobre rasant: h=12.5m
- Amplada de banda Y=9.50m
  X=11.5m
- Esveltesa: Vent direcció X h/Y=1.3
  Vent direcció Y h/X=1.1
- Coeficient eòlic: Vent direcció X i Y pressió c_p = 0.80
  succió c_s = -0.80

Per tant, els valors de càlcul de càrrega de vent en kN/m^2 són els següents:

	q_e pressió X	q_e succió X	q_e pressió Y	q_e succió Y
Façanes	0.83	-0.83	0.83	-0.83

Accions tèrmiques i reològiques

No s'ha considerat el seu efecte ja que la dimensió màxima en planta és inferior a 40 m d'acord amb l'article 2.3.3 (3) del Código Estructural.

Neu

El valor de la càrrega de neu per unitat de superfície horitzontal s'ha determinat d'acord amb l'article *3.5.1. del DB-SE-AE*, que facilita la següent expressió:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

On:
-q_n és el valor de la càrrega de neu en projecció horitzontal
-m és el coeficient de forma.
- Aiguavés limitat inferiorment per cornises o limateses sense impedir l'esllavissament de la neu i amb una inclinació inferior a 30º
μ =1
-s_k és el valor característic de la càrrega de neu damunt un terreny horitzontal, segons l'article *3.5.2 del DB-SE-AE.*
-Capital de província: Barcelona (altitud 0 m)
-Construcció protegida de l'acció del vent: reducció 20%

$\mathbf{s_k}$ = 0,8 x 0,5 = 0,4 kN/m^2

MC 2.0.3.3. Accions accidentals

Sisme

La *Normativa Sismorresistent* (NCSE-02) s'aplicarà al projecte, construcció, reforma i conservació de les edificacions del territori nacional, sia quina sia la seva classe i finalitat, segons el que s'indica al *DB-SE Accions en l'edificació*.

Malgrat tot, queden exemptes de la consideració de l'acció sísmica totes aquelles edificacions assenyalades a l'apartat *1.2.3 Criteris d'aplicació de la normativa*, que es recull en el Capítol 1 d'aquesta normativa.

La subestructura de projecte no forma part de l'estabilitat global de l'estructura de l'edifici existent en situació accidental de sisme. Per tant, s'ha optat per no considerar l'acció sísmica.

Altres accions accidentals

Els impactes intencionats no es contemplen en el dimensionat dels elements d'aquest projecte.

MC 2.0.4. BASES DE CÀLCUL

MC 2.0.4.1. Estats límits i variables bàsiques

Estats Límits Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:
- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'edifici.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura o d'una part d'ella en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals, inclosos els efectes del temps com ara la corrosió o la fatiga.

- **Estat Límit Últim d'Estabilitat**

Per a totes les situacions de dimensionat pertinents, s'ha verificat si hi ha prou estabilitat del conjunt de l'edifici i de les seves parts independents, tot complint la condició:

Fletxa	Combinació d'accions	Tipus d'accions	Factor considerat		Valor límit
Activa	Qualsevol característica	Només les que s'apliquen després de la posada en servei de l'element estructural	Integritat dels elements constructius	Envans fràgils	**1/500**
				Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	**1/400**
				Envans flexibles	**1/300**
				Murs de càrrega	**1/1000**
				Façanes lleugeres sobre forjats	**1/300**
				Façanes pesades sobre forjats	**1/500**
				Façanes lleugeres o baranes sobre voladissos	**1/200**
				Façanes pesades sobre voladissos	**1/300**
	Qualsevol característica	De poca durada	Comoditat dels usuaris		**1/350**
	Qualsevol	Quasi permanents	Aparença de l'obra		**1/300**
Total	Qualsevol	Qualsevol	-		**1/250**

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

Sent:

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.
- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

- **Estat Límit Últim de Resistència**

D'altra banda, s'ha verificat la suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts i unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició.

$$E_d \leq R_d$$

Sent:

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

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat i de la resistència de càlcul, fd, dels materials implicats, que en general s'expressa com al quocient entre la resistència característica, fk, i el coeficient de seguretat del material, el valor del qual es defineix per a cadascun dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

Estats Límits de Servei

Els Estats Límits de Servei previstos han estat:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o enfonsaments) que afecten a l'aparença de l'obra, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.

Segons l'article 6.5.1 de l'Annex 18 del Código Estructural, ha de comprovar-se que:

$$E_d \leq C_d$$

On:

C_d valor límit de càlcul per al criteri de servei corresponent

E_d valor de càlcul dels efectes de les accions considerades per al criteri de servei, determinat sobre la base de la combinació corresponent.

- **DEFORMACIONS ADMISIBLES: Fletxes**

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element com a resultat de les càrregues que sustenta.

Cal distingir les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda pels efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i de la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc.).

S'admet que l'estructura global té prou rigidesa si compleix les limitacions de l'apartat MD 5.2.0.5 Valors adoptats per al càlcul d'aquesta memòria.

- **DEFORMACIONS ADMISIBLES. Desplaçaments horitzontals**

S'entenen com a tals les deformacions en el pla perpendicular a la direcció de les càrregues.

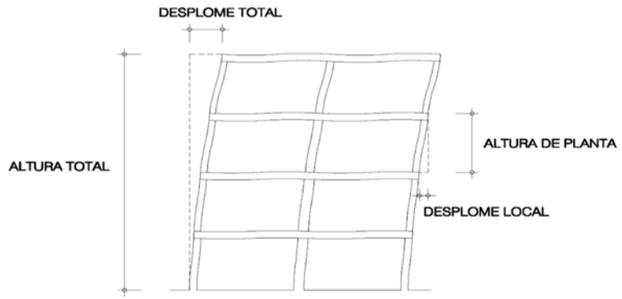


Figura 4.1 Desplomes

S'admet que l'estructura global té prou rigidesa si compleix les limitacions següents:

- Si es considera la integritat dels elements constructius, i davant qualsevol combinació d'accions característica el desplom ha de ser menor de:
  - Desplom total: 1/500 de l'alçada total de l'edifici
  - Desplom local: 1/250 de l'alçada d'una planta qualsevol

- Si es considera l'aparença de l'obra, i davant qualsevol combinació d'accions quasi permanent el desplom ha de ser menor de:
  - Desplom relatiu: 1/250

En general, n'hi ha prou amb que es compleixin aquestes condicions en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.

MC 2.0.4.2. Coeficients parcials. Combinacions.

Per a la verificació dels estats límits mitjançant els coeficients parcials, pel que fa a la determinació de l'efecte de les accions i de la resposta estructural, s'han emprat uns valors de càlcul de les variables d'acord amb el *DB SE Bases de Càlcul*. Aquests valors s'han obtingut multiplicant o dividint el valor característic pel corresponent coeficient parcial.
Per valor característic d'una acció s'entén el seu principal valor representatiu, que pot estar determinat per un valor mitjà, un valor nominal o, en els casos en els que es fixi per uns criteris estadístics, un valor corresponent a una determinada probabilitat de no ser superat durant un temps de referència, que té en compte la vida útil de l'estructura i la durada de l'acció. Aquests valor són degudament explicats a la Normativa.
Pel que fa als valors característics de la resistència dels materials, es refereixen en general a valors estadístics facilitats pels corresponents Documents Bàsics.
Els valors de càlcul així considerats no tenen en compte la influència d'errors humans grollers, que s'evitaran gràcies a una direcció d'obra, ús, inspecció i manteniment adients.

<u>Capacitat portant. Estats Límit Últims</u>

D'acord amb *l'article 4.2.2 del DB-SE-Seguretat Estructural*, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a **situacions persistents o transitòries**, es determina combinant-les mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,\,j}\cdot G_{k,\,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,\,j}\cdot G^*_{k,\,j}+\gamma_{P}\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,\,i}\cdot\psi_{0,\,i}\cdot Q_{k,\,i}$$

Quan es tracta **d'accions en situacions extraordinàries** (incendi, impacte, etc.), es fa servir l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,\,j}\cdot G_{k,\,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,\,j}\cdot G^*_{k,\,j}+\gamma_{P}\cdot P_k+\gamma_{A}\cdot A_k+\gamma_{Q,1}\cdot\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,\,i}\cdot\psi_{2,\,i}\cdot Q_{k,\,i}$$

En els casos en els que l'acció accidental sigui una **acció sísmica**, totes les accions variables concomitants s'han considerat amb el seu valor quasi permanent, d'acord amb l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,\,j}\cdot G_{k,\,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,\,j}\cdot G^*_{k,\,j}+\gamma_{P}\cdot P_k+\gamma_{A}\cdot A_{Ek}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,\,i}\cdot\psi_{2,\,i}\cdot Q_{k,\,i}$$

On:

- $G_{k,\,j}$ és el valor característic de les accions permanents.
- $G^*_{k,\,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant.
- P_k és el valor característic de l'acció del pretesat.
- $Q_{k,1}$ és el valor característic de l'acció variable determinant.
- $\psi_{0,\,i}\cdot Q_{k,\,i}$ és el valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
- $\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.

- $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ són els valors quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.
- A_k és el valor característic de l'acció accidental.
- A_{Ek} és el valor característic de l'acció sísmica

Aptitud per al servei. Estats Límit de Servei.

Segons l'article *4.3.2 del DB-SE Seguretat estructural*, els efectes que es deriven de les accions de llarga durada es determinen mitjançant una **combinació quasi permanent**:

$$\sum_{j\geq 1} Gk,j \cdot + Pk + \sum_{i>1} \psi 2,i \cdot Qk,i$$

Pel que fa a les accions de curta durada reversibles (és a dir, l'efecte de les quals no impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons *DB-SE-AE*)			
Zones residencials (cat. A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (cat. B)	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic (cat. C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (cat. D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (cat. E)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (cat. F)		(1)	
Cobertes accessibles només per a manteniment (cat. G)	0	0	0
Neu			
Altituds >1000 m	0,7	0,5	0,2
Altituds <1000 m	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

determinen mitjançant una **combinació freqüent**:

$$\sum_{j\geq 1} Gk,j \cdot + Pk + \psi 1,1 \cdot Qk,1 + \sum_{i>1} \psi 2,i \cdot Qk,i$$

Per acabar, les accions de curta durada irreversibles (és a dir, l'efecte de les quals impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es determinen mitjançant una **combinació característica**:

$$\sum_{j\geq 1} Gk,j \cdot + Pk + Qk,1 + \sum_{i>1} \psi 0,i \cdot Qk,i$$

On:

- $G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents.
- P_k és el valor característic de l'acció del pretesat.
- $Q_{k,1}$ és el valor característic de l'acció variable determinant.
- $\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ és el valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
- $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
- $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ són els valors quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

En el cas de l'acció del pretesat, s'ha de considerar l'efecte favorable o desfavorable d'aquesta acció, segons l'Estat Límit que s'estudiï.

Valors dels coeficients parcials de seguretat (⍰)

Tipus de verificació	**Tipus d'acció**	**Situació persistent o transitòria**	
		Desfavorable	**Favorable**
Resistència	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	-Empenta del terreny	1,35	0,70
	-Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilitat		**Desestabilitzadora**	**Estabilitzadora**
	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
	-Empenta del terreny	1,35	0,80
	-Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Valors dels coeficients de simultaneïtat (Y)

[1] Per a les cobertes transitables s'adopten els valors corresponents a l'ús des del que s'accedeix.

MC 2.0.5. ALTRES CONSIDERACIONS

MC 2.0.5.1. Seguretat en cas d'incendi

Resistència al foc de l'estructura

S'admet que un element té prou resistència al foc si, durant el període de desenvolupament de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en qualsevol instant t, no supera el valor de la resistència d'aquest element. En general, n'hi ha prou amb fer la comprovació a l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final de l'instant.

[1] Per a les cobertes transitables s'adopten els valors corresponents a l'ús des del que s'accedeix

En el cas dels sectors de risc mínim i en aquells sectors d'incendi en què, per la seva mida i per la distribució de la càrrega de foc, no s'ha previst l'existència de focs totalment desenvolupats, s'ha comprovat la resistència al foc de tots i cadascun dels elements mitjançant l'estudi amb focs localitzats, segons el que indica *l'Eurocodi 1 (UNE-EN 1991-1-2*: 2004) i s'ha situat successivament la càrrega de foc a la posició previsible més desfavorable.

Elements estructurals principals

Es considera que la resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports) és suficient si:

- assoleix la classe que s'indica a la taula 1 o 2 i que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura, o
- suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc que s'indica a l'apartat corresponent.

Les estructures de cobertes amb càrrega permanent menor d'1 kN/m^2, no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada de les quals respecte a la rasant exterior no sobrepassi els 28 m, així com els elements que només sustentin aquestes cobertes, s'han dissenyat com a R 30 tenint en compte que la seva fallada no ocasionarà danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometrà l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi.
Els elements estructurals de les escales i passadissos protegits de l'edifici que es trobin dins del seu recinte, seran com a mínim R-30. Quan es tracta d'escales especialment protegides, la norma no exigeix resistència al foc als elements estructurals.

Ús del sector d'incendi considerat [1]	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant Alçada d'evacuació de l'edifici		
		<15m	<28m	≥28m
Habitatge unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Concurrència pública, 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 un ús diferent)	R 120 [4]			

(1) La resistència al foc suficient d'un sòl és la que en resulta en considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sòl..

(2) A habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc que s'exigeix als edificis d'ús Residencial Habitatge.

(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici sobrepassa els 28 m.(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 2 Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis[1]

Risc especial baix	R 90
Risc especial mig	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 l'evacuació i la fallada de la qual no suposi cap risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, cas en el que pot ser R 30. La resistència al foc suficient d'un sòl és la que en resulta en considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sòl.

D'acord amb aquestes prescripcions i amb les indicacions de l'arquitecte autor del projecte, a l'edifici que ens ocupa es compliran les següents exigències al foc:

- Edifici sobrerasant - façana: **R-60**

Determinació dels efectes de les accions durant l'incendi

S'han considerat les mateixes accions permanents i variables que al càlcul en situació persistent, quan s'ha previst la probabilitat de que actuïn en cas d'incendi.
Com a simplificació per al càlcul, s'ha estimat l'efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi a partir de l'efecte de les accions de càlcul a temperatura normal, com:

$$E_{fi,\,dt} = \eta_{fi}\, E_d$$

Sent:

- E_d l'efecte de les accions de càlcul en situació permanent o transitòria (a temperatura normal);
- $\eta_{fi} = \dfrac{G_K + \Psi_{1,1} \cdot Q_{K,1}}{\gamma_G \cdot G_K + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{K,1}}$ el factor de reducció.

El subíndex 1 representa l'acció variable dominant considerada en la situació persistent.
En general, i llevat d'indicació contrària a l'epígraf corresponent, el coeficient parcial de seguretat per als materials es considera igual a la unitat ($g_{M,fi}$ = 1,0).

El disseny i càlcul dels elements estructurals per complir les exigències citades, es troba més detallat segons el seu sistema constructiu en els apartats corresponents de *Justificació de resistència al foc*.

MC 2.1. FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

MC 2.1.0. ASPECTES GENERALS DELS FONAMENTS I ELS ELEMENTS DE CONTENCIÓ

MC 2.1.0.1. Característiques generals

Tal com s'ha descrit al primer apartat de la present memòria, ens trobem amb una subestructura de façana ancorada a una estructura existent.

El pilar de l'estructura s'ancora i suporta sobre una pantalla de contenció de formigó armat de gruix mínim de 45cm. Les bigues i cordons de les encavalles es connecta i recolzen en un mur de formigó armat de 30cm d'espessor.

Aquesta subestructura té unes reaccions baixes sobre l'estructura existent, que impliquen un increment tensional molt baix respecte a la capacitat resistent del formigó.

Per tant, es pot menysprear la càrrega d'aquesta subestructura sobre els elements de fonamentació i contenció, i la seva afectació sobre els elements de fonamentació i contenció existents, i el terreny de recolzament.

Qualsevol modificació de les característiques del projecte haurà de consultar-se a la Direcció Facultativa i haurà de rebre la seva aprovació.

, es definiran amb suficient detall totes les dades necessàries per a la correcta definició i execució.

MC 2.2. ESTRUCTURA

MC 2.2.0. ASPECTES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

MC 2.2.0.1. Característiques generals

Com ja s'ha comentat en apartats anteriors, el projecte tracta de la subestructura de suport de lames verticals situada davant de les façanes nord-oest i sud-oest de L'Edifici d'oficines de la Biblioteca de Catalunya, situat al carrer de les Egipcíaques 2-14, de la ciutat de Barcelona.

El projecte contempla la construcció d'una façana de lames com a protecció solar del mur cortina de vidre de les façanes nord-oest i sud-oest d'aquest edifici. Per poder suportar les lames, es defineix una subestructura de perfils d'acer, ancorada a l'estructura de formigó armat existent, conformant quatre ràfecs en voladís que permeten el suport de les lames i el suport d'entramats metàl·lics com a passarel·les de manteniment.

Un punt rellevant d'aquesta estructura és la seva posició respecte les preexistències. L'estructura s'ha definit amb una separació mínima de 5cm respecte el pla exterior del vidre del mur cortina. L'estructura s'ha dissenyat (a més de complir E.L.U. i els E.LS. preceptius de la norma vigent) per a que la seva deformació màxima horitzontal no superi els 15mm, de manera que no pugui tenir contacte amb el mur cortina existent. Aquest criteri de replanteig permet que les plaques d'ancoratge es puguin executar segons s'ha definit en el present projecte.

L'estructura metàl·lica està formada per un pilar situat a la cantonada de la façana, i ancorat al mur pantalla de contenció dels soterranis (nivell plant baixa), que suporta dues encavallades, les quals s'ancoren en el seu extrem oposat en el mur de formigó armat existent. Des d'aquestes encavallades pengen els tirants que suportaran les bigues situades al nivell de cada sostre. Aquestes bigues suportades pels tirants també es recolzen al pilar de cantonada i als murs de formigó armat. A cada nivell de sostre es situen les mènsules d'acer que conformen els voladissos de suport de lames i que són les passarel·les de manteniment. Aquests voladissos d'entramat metàl·lic es queden rigiditzades mitjançant creus de rodons d'acer.

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra. No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicaria afectar a capes de coberta del soterrani. Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un aixecament topogràfic precís. En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars, i es realitzarà un tractament inhibidor de la corrosió migratori prèvia neteja de la superfície de formigó armat.

El procés constructiu per a l'execució de la subestructura és el següent:

- Retirada de revestiments de l'edifici existent, incloent elements d'envolvent, fins arribar als elements estructurals de suport: murs de formigó armat (per a les bigues i encavallades), i biga de coronació de la pantalla de formigó (per al pilar).

- Actuacions de consolidació i reparació dels elements de formigó armat descoberts.
- Execució del pilar de perfils compostos d'acer situat a la cantonada de l'edifici.
- Col·locació de les encavallades.
- Realització del primer tram de tirants penjats de les encavallades.
- Execució del primer voladís a nivell de coberta (sostre planta tercera).
- Col·locació de la biga horitzontal del voladís de nivell de planta tercera (sostre planta segona).

Qualsevol modificació de les característiques del projecte haurà de consultar-se a la Direcció Facultativa i haurà de rebre la seva aprovació.

Plànols de taller i programa de muntatge per l'estructura metàl·lica

Abans de procedir a l'inici del procés de fabricació, el constructor haurà d'elaborar els plànols de taller, d'acord amb la documentació de projecte, així com els ajustos a les cotes de replanteig i la compatibilitat amb la resta de la construcció.

Els plànols de taller han de contenir:

- definició dels perfils i classes d'acer;
- acotació de les dimensions necessàries per definir completament tots els elements i detalls de l'estructura, així com de les seves unions;
- subdivisió en trams de l'estructura per raons de manipulació al taller, transport i muntatge a l'obra;
- les qualitats i diàmetres dels cargols, així com dels forats a les xapes, amb indicació de la forma de la seva mecanització;
- la forma, tipus i dimensions de les unions soldades, incloent la geometria i dimensions de les preparacions de vores i el procediment;
- les indicacions sobre mecanitzats, tractaments tèrmics, esmolats o qualsevol tipus d'operació prèvia o d'acabat en tots aquells elements o unions que les necessitin;
- cartel·les, bulons, casquets o qualsevol element auxiliar de fixació a l'estructura principal que sigui necessari per a les operacions d'aixecament, volteig, empenta, etc. de muntatge amb la respectiva justificació de resistència.

Els plànols de taller s'han de generar a través d'un model tridimensional que cal aportar juntament amb els plànols i han de definir totes les peces i unions diferents presents a l'estructura. No s'acceptaran plànols d'especejament en substitució dels plànols de taller. Els plànols d'especejament seran utilitzats pel taller per a la fabricació, però sempre seguint els plànols de taller aprovats per la DO.

Totes les adaptacions que es requereixin per raons constructives, de fabricació o d'adaptació als mitjans i sistemes propis del contractista, o del seu taller metàl·lic han de ser presentades amb les justificacions tècniques degudes que comprovin que no afecten la seguretat resistent, a fatiga de l'estructura, la durabilitat ni el comportament enfront del foc. Sempre que es detectin possibles insuficiències en la definició del projecte, en els detalls o en els processos cal informar la DO podent aportar propostes i solucions per a aquestes indefinicions.

Juntament amb els plànols de taller, el constructor aportarà un programa de muntatge de l'estructura que ha de contenir els punts següents:

- seqüència de fases de muntatge, amb descripció d'aquestes, calendari i temps d'activitat de cada fase, incloent la coordinació necessària amb els treballs en taller i el transport de les peces a obra. La seqüència de muntatge dels elements ha de garantir en tot moment l'estabilitat provisional de l'estructura parcial muntada o de peces amb estabilitat lateral reduïda;

- definició de tots aquells elements auxiliars que siguin necessaris per a la manipulació, fixació, volteig, transport i hissat, dels elements principals. S'han de definir la ubicació, les dimensions i el tipus d'unió (cargolada o soldada) dels elements auxiliars esmentats als elements principals, així com les operacions previstes per al saneig posterior a la seva eliminació;

- justificacions resistents dels elements auxiliars de fixació esmentats i les seves unions a l'estructura principal, així com de la no afectació a la resistència d'aquesta;

- dimensions, centre de gravetat i pes dels elements de majors dimensions a acoblar (encavallades, pòrtics, peces de gran dimensió o pes >5ton);

- indicació dels mitjans de transport i les seves característiques (pes, capacitat de càrrega, posició, etc) necessaris per al muntatge a l'obra analitzant possibles afectacions sobre altres estructures (forjats, soleres, etc.);

- definició del procés d'apriete d'unions cargolades i del seu pretesat a l'obra, incloent el procés de protecció posterior a l'apriete de tota la zona afectada (neteja de superfícies, desengreixat, imprimació adhesiva adequada per a aquestes superfícies, etc.);

- quan sigui el cas, la definició dels processos de soldadura a realitzar a l'obra (tipus de soldadura, preparació de vores, procés de neteja de la zona a soldar i de posterior reparació de pintures, etc.);

- processos d'identificació i sanejament de danys als perfils i xapes (abonyegaments, torcedures, etc...), a les pintures o altres ocasionats pel transport i muntatge;

- definició de les sobrecàrregues d'execució (personal i equips) i del vent admissible durant les operacions de muntatge;

- qualificació del personal responsable per les soldadures a l'obra;

- pla de control de qualitat indicant toleràncies, control del **parell de collament** de cargols i de soldadures en taller i en obra.

MC 2.2.0.2. Replanteig

Els eixos de referència del projecte, la posició i/o forma dels elements i el seu replanteig estan inclosos en la documentació gràfica d'arquitectura generada. El projecte d'estructures acota només les mides pròpies dels elements estructurals.

MC 2.2.0.3. Dimensionat

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu *Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul* estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

MODELITZACIÓ DE L'ESTRUCTURA

Representació d'elements

Nusos

Les **unions de les barres** en els nusos poden ser de varis tipus:
Unions rígides, en les que les barres transmeten girs i desplaçaments als nusos.
Unions articulades, en les que les barres transmeten desplaçaments als nusos però no girs.
Unions elàstiques, en les que es defineix un percentatge als tres girs, als eixos principals de barra.
Les **condicions de sustentació** imposades als nusos de l'estructura en contacte amb els fonaments, condicions de sustentació, permeten limitar el gir i/o el desplaçament als eixos generals. Segons les diferents combinacions dels sis possibles graus de llibertat per nus, poden definir-se sis casos diferents:
Nusos lliures: desplaçaments i girs permesos als tres eixos de coordenades.
Nusos articulats: sense desplaçaments, amb girs permesos als tres eixos.
Nusos encastats; impossibilitat de desplaçaments i girs Encastament perfecte.
Suports verticals: desplaçaments permesos respecte als eixos Xg i Zg, i girs permesos als tres eixos.
Suports horitzontals en X: desplaçaments permesos respecte als eixos Yg i Zg, i girs permesos als tres eixos.
Suports horitzontals en Z: desplaçaments permesos respecte als eixos Xg i Yg, i girs permesos als tres eixos.
Ressorts o suports elàstics: desplaçaments respecte als eixos Xg/Yg/Zg definits per les constants de rigidesa Kdx//Kdy/Kdz, girs respecte a aquests eixos definits per les constants de rigidesa Kgx/Kgy/Kgz.

Pilars i bigues

Per a cadascun dels elements lineals s'han definit les seves característiques geomètriques i mecàniques amb les quals s'ha implementat la matriu de rigidesa.

Lloses massisses i forjats reticulars

Els forjats reticulars i les lloses massisses es modelen com a un conjunt de barres de secció constant en dues direccions ortogonals entre sí. Aquestes barres, junt amb les de la resta de l'estructura, conformen la seva matriu de rigidesa. El càlcul de sol·licitacions s'ha realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, que suposa una relació lineal entre esforços i deformacions i cada nus presenta sis graus de llibertat. Per tant, no s'empren simplificacions del tipus 'pòrtics virtuals' o 'línies de trencament'.
Les característiques del material (mòdul de Young, de Poisson i coeficient de dilatació tèrmica) són pròpies dels forjats reticulars i de les lloses de forjat.

Murs resistents

Els murs resistents es modelen com a elements finits tridimensionals de quatre vèrtexs.
Per fer-ho s'empra un element finit isoparamètric quadrilàter de 4 nodes. Cada node té cinc graus de llibertat (u, v, w, x i y), sent els 2 primers de tensió plana i els 3 següents de flexió de placa. La matriu de rigidesa elemental té, en coordenades naturals, 4:5 = 20 files i 20 columnes, sense que existeixin termes que relacionin els graus de llibertat de tensió plana amb els de flexió de placa. Per tant, l'element emprat procedeix de l'engalzament d'un element quadrilàter de quatre nodes de tensió plana amb un altre també quadrilàter de quatres nodes de flexió de placa. En concret, per a la flexió s'ha emprat l'element quadrilàter de quatre nodes amb deformacions de tallant lineals CLLL (placa gruixuda de Reissner-Mindlin basada en camps de deformacions de tallant transversal imposades)

CONDICIONS PER A L'APLICACIÓ DEL MÈTODE MATRICIAL

Per a la validesa d'aquest mètode, les estructures que es calcularan han de complir o cal suposar el compliment dels següents principis:

Teoria de les petites deformacions.
Cal suposar que la geometria d'una estructura no canvia massa amb l'aplicació de les càrregues. Aquest principi es vàlid en general, llevat dels casos en els que la deformació és excessiva (ponts penjats, arcs esvelts, etc). A més, implica que es menyspreïn els esforços produïts pels desplaçaments de les càrregues originats pel desplaçament de l'estructura.
Aquest mateix principi estableix que es menyspreïn els canvis de llargària entre els extrems d'una barra a causa de la seva curvatura o dels desplaçaments que es produeixin en una direcció ortogonal a la seva directriu.
Linealitat.
Aquest principi suposa que la relació tensió-deformació i, per tant, la relació càrrega-deflexió, és constant. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però cal garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.
Superposició
Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com a conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les "forces equivalents als nusos" calculades a partir de las càrregues existents a les barres; és a dir, per al càlcul dels desplaçaments i dels girs dels nusos es substitueixen les càrregues existents a les barres per les seves càrregues equivalents aplicades als nusos.
Equilibri
La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, cal que estiguin en equilibri tots els nusos i totes les barres de l'estructura per tal de que la suma de les forces i dels moment interns i externs en tots els nusos de l'estructura sigui igual a zero.
Compatibilitat.
Aquest principi suposa que la deformació i, en conseqüència, el desplaçament de qualsevol punt de l'estructura és continu i només té un valor.
Condicions de contorn.
Per poder calcular una estructura, cal imposar una sèrie de condicions de contorn. Es poden definir a qualsevol nus restriccions absolutes (suports i pilons) o relatives (ressorts) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).
Unicitat de les solucions.
Per a un determinat conjunt de càrregues externes, tant la forma deformada de l'estructura i les forces internes com les reaccions, tenen un valor únic.

MÈTODE MATRICIAL

El càlcul de les sol·licitacions a les barres s'ha realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, que suposa una relació lineal entre esforços i deformacions a les barres i considera els sis graus de llibertat possibles de cada nus.
A títol indicatiu, tot seguit es mostra la matriu de rigidesa d'una barra bidimensional, on es poden observar les característiques de les seccions que han estat emprades per al càlcul dels esforços.

$$\begin{bmatrix} \frac{E\cdot A_X}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12\cdot E\cdot I_Z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6\cdot E\cdot I_Z}{L^2} \\ 0 & 0 & \frac{12\cdot E\cdot I_Y}{L^3} & 0 & \frac{6\cdot E\cdot I_Y}{L^2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{G\cdot I_X}{L} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{6\cdot E\cdot I_Y}{L^2} & 0 & \frac{4\cdot E\cdot I_Y}{L} & 0 \\ 0 & \frac{-6\cdot E\cdot I_Z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4\cdot E\cdot I_Z}{L} \end{bmatrix}$$

E és el mòdul de deformació longitudinal i *G* és el mòdul de deformació transversal calculat segons el coeficient de Poisson i d'*E*.

Quan en una estructura es defineixen bigues, pilars, diagonals, forjats i murs resistents, el mètode de càlcul dels esforços consisteix en formar un sistema d'equacions lineals que relacionin els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els desplaçaments i els girs dels nusos i dels nodes, amb les accions exteriors, les càrregues i les condicions de marge, suports i encastament.

De forma matricial, es tracta de l'equació:

[K] · {D} = {F}

on '[K]' és la matriu de rigidesa de l'estructura, '{D}' és el vector de desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes, i '{F}' és el vector de forces exteriors. Un cop resolt el sistema d'equacions i, per tant, obtinguts els desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes de l'estructura, pot obtenir-se l'esforç (en el cas de les bigues, pilars, diagonals i nervis dels forjats i de les lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Per obtenir el sistema '[K] · {D} = {F}', es fa el mateix que amb una estructura formada exclusivament per nusos i barres: cada part de l'estructura (barra, tros de nervi o element finit) té una matriu de rigidesa elemental, $[K]^e$, que després de transformar-la al sistema d'eixos generals de l'estructura, es pot sumar o engalzar en la matriu general de l'estructura. L'única diferència entre les barres i els elements finits és la dimensió i el significat de cada fila o columna pel que fa a les seves matrius de rigidesa elementals. Per tant, es pot deduir que el mètode matricial espacial de càlcul d'estructures de barres és un cas peculiar del mètode dels elements finits, en el que l'element finit és una barra.

ANÀLISI NO LINEAL

El comportament no lineal de l'estructura pot estar causat per la presència d'un element lineal no específic a l'estructura (no linealitat geomètrica o causada pel material), o bé a una relació no lineal entre les càrregues i la deformació per a tota l'estructura (no linealitat geomètrica).
La no linealitat geomètrica és causada per l'adopció de la teoria no lineal aplicada quan es crea el sistema d'equacions d'equilibri i el mode de solucionar-lo (consideració dels efectes de segon ordre). Pot estar causada per dos tipus d'efectes:
Modificació de la rigidesa de l'element sota la influència de l'estat de tensions a l'element

Efecte P-Delta.

Per a la solució de les equacions no lineals s'admet que les rotacions són petites per tal de poder substituir les tangents i els cosinus dels angles pels valors dels angles.
Es proposen dos mètodes de solució del sistema d'equacions no lineals:
Mètode d'iteració directa
Mètode incremental.

En el mètode d'iteració directa, el vector terme independent del sistema d'equacions (vector de càrrega) només s'aplica una vegada, d'aquesta manera s'aplica tota la càrrega d'una vegada per totes.
En el mètode incremental, el vector del cantó dret del sistema d'equacions (vector de càrrega) es divideix en n parts iguals, que reben el nom d'increments. Cada increment de càrrega successiu s'aplica a l'estructura en el moment en el que l'increment precedent assoleix l'estat de l'equilibri. La norma per a les forces no equilibrades es dóna a cada pas, el que permet seguir el comportament de la relació força-desplaçament per a l'estructura.

El programa emprat verifica automàticament la convergència del procés. S'atura la iteració en el moment en el que s'assoleix l'estat d'equilibri. Això pot succeir quan els increments dels desplaçaments dUn i les forces no equilibrades dFn són iguals a zero (és a dir, són inferiors a la tolerància definida per a les dues magnituds). També s'atura la iteració quan es produeix la convergència. La no convergència del problema pot ser interpretada com a un efecte numèric causat per la sobrecàrrega de l'estructura. També la no convergència pot ser causada per la inestabilitat del procés numèric (pe en el cas de que la càrrega aplicada serà dividida en un nombre molt petit d'increments). En aquest cas, pot augmentar-se el nombre d'increments de càrrega al programa, el que normalment permet obtenir la convergència del mètode. Pot aconseguir-se modificant (o reduint) els paràmetres de la llargària de pas.

MC 2.2.1. ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT
MC 2.2.1.1. Descripció i característiques

L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació fefaent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

MC 2.2.2. ESTRUCTURA D'ACER
MC 2.2.2.1. Descripció i característiques

L'estructura metàl·lica està formada per un pilar situat a la cantonada de la façana , i ancorat al mur pantalla de contenció dels soterranis (nivell plant baixa), que suporta dues encavallades, les quals s'ancoren en el seu extrem oposat en el mur de formigó armat existent. Des d'aquestes encavallades pengen els tirants que suportaran les bigues situades al nivell de cada sostre. Aquestes bigues suportades pels tirants també es recolzen al pilar de cantonada i als murs de formigó armat. A cada nivell de sostre es situen les mènsules d'acer que conformen els voladissos de suport de lames i que són les passarel·les de manteniment. Aquests voladissos d'entramat metàl·lic es queden rigiditzades mitjançant creus de rodons d'acer.

<u>Durabilitat</u>

En l'execució es garantiran les proteccions necessàries de l'estructura per evitar la corrosió dels elements d'acer, d'acord amb la classe d'exposició ambiental de l'edifici.

Al càlcul de l'estructura no es considera ninguna pèrdua d'espessor, assumint que tots els elements aniran protegits.

L'exposició ambiental d'una estructura es classifica segons les taules 8.2.2.a. i 8.2.2.b. recollides en *EAE BOE-A-2011-10879* per estructures aèries o submergides/enterrades respectivament.

Tabla 80.1.a Clases de exposición relativas a la corrosividad atmosférica del acero estructural

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
		Pérdida de masa g/m²	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m²	Pérdida de espesor µm		
C I	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	–	Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: oficinas, tiendas, colegios, hoteles.
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo: plantas de procesado de alimentos, lavanderías, plantas cerveceras, plantas lácteas. Interior de puentes-cajón.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> l5 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5	muy alta	> 650 y hasta 1.500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva y áreas costeras con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.
CX	extrema	> 1.500 y hasta 5.500	> 200 y hasta 700	> 60 y hasta 180	> 8,4 y hasta 25	Áreas de ultramar con elevada salinidad y áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva y atmósferas subtropical y tropical.	Áreas industriales con humedad extrema y atmósfera agresiva.

Tabla 80.1.b Clases de exposición relativas al agua y suelo

Designación	Clase de exposición	Ejemplos
Im1	Agua dulce.	Instalaciones ribereñas, plantas hidroeléctricas.
Im2	Agua de mar o salobre.	Estructuras en contacto con el agua de mar sin protección catódica (por ejemplo áreas portuarias con estructuras como diques, compuertas o embarcaderos).
Im3	Suelo.	Tanques enterrados, pilotes de acero, tuberías de acero.
Im4	Agua de mar o salobre.	Estructuras en contacto con agua de mar con protección catódica (por ejemplo estructuras off-shore).

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C4 pels exteriors.

A més a més, les proteccions hauran de garantir una vida útil dels elements de 50 anys i un grau de durabilitat alt, segons ISO12944-2. Aquest últim condicionarà el període de manteniment de la estructura.

Grau	Període sense manteniment	Criteri
Alt	>15 anys	Zones de difícil accés.
Mig	5 a 15 anys	Resta de zones
Baix	<5 anys	Mai

Per les zones inaccessibles un cop executades es considerarà sempre un grau de durabilitat alt. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, motiu pel que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització "in situ" o soldadura entre elements.

El fabricant ha de proporcionar les prescripcions del mètode o producte, així com la metodologia d'ús. El certificat dels elements metàl·lics ha de contenir la informació relativa a la durabilitat de la protecció per l'ambient especificat. La Direcció d'execució exigirà la documentació que consideri necessària per a garantir els requisits del projecte.

MC 2.2.2.2. Materials

Les especificacions que exigeix el CTE, i que es basen en l'UNE EN 10025, es recullen a la taula següent treta del *CTE-DB-SE-Acer*:

Taula 4.1 CTE-DB-SE-Acer Característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025

Designació	Gruix nominal t (mm)				Temperatura de l'assaig Charpy (ºC)
	Tensió de límit elàstic			Tensió de trencament	
	f_y (N/mm^2)			f_u (N/mm^2)	
	t≤16	16 < t≤40	40 < t≤63	3≤t≤100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	20
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

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

El càlcul s'ha limitat als gruixos màxims que s'indiquen al CTE, per als quals no cal comprovar que la resistència al trencament fràgil supera a la dúctil. A la taula següent es recullen aquests gruixos:

Taula 4.2 Gruix màxim (mm) de les xapes

Tª mínima	0 ºC			-10 ºC			-20 ºC		
Grau	JR	J0	J2	JR	J0	J2	JR	J0	J2
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

MC 2.2.2.3. Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Coeficients parcials de seguretat de l'acer

Per als coeficients parcials per a la resistència s'adoptaran, d'acord amb la normativa, els següents valors:

- γ_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material
- γ_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat
- γ_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió
- γ_{M3} = 1,1 coeficient parcial per a la resistència a l'esllavissament de les unions amb cargols pretesats en Estat Límit de Servei.

- γ_{M3} = 1,25 coeficient parcial per a la resistència a l'esllavissament de les unions amb cargols pretesats en Estat Límit d'Últim.
- γ_{M3} = 1,4 coeficient parcial per a la resistència a l'esllavissament de les unions amb cargols pretesats i dels forats esquinçats o amb sobremesura.

Resistència de càlcul de l'acer laminat

- Tipus d'acer:..... S-275-JR
- Límit elàstic:..... 275 N/mm^2

Constants mecàniques de l'acer

- Mòdul d'elasticitat..... E = 2100000 kp/cm^2
- Mòdul d'elasticitat transversal..... G = 810000 kp/cm^2
- Coeficient de Poisson..... μ = 0,30
- Coeficient de dilatació tèrmica..... α_1 = 0,000012 m/mºC
- Densitat..... r = 7850 kp/m

Unions

El mètode d'anàlisi global utilitzat i les hipòtesis adoptades pel que fa al comportament de les unions s'han fet coherents tenint en compte els següents punts:

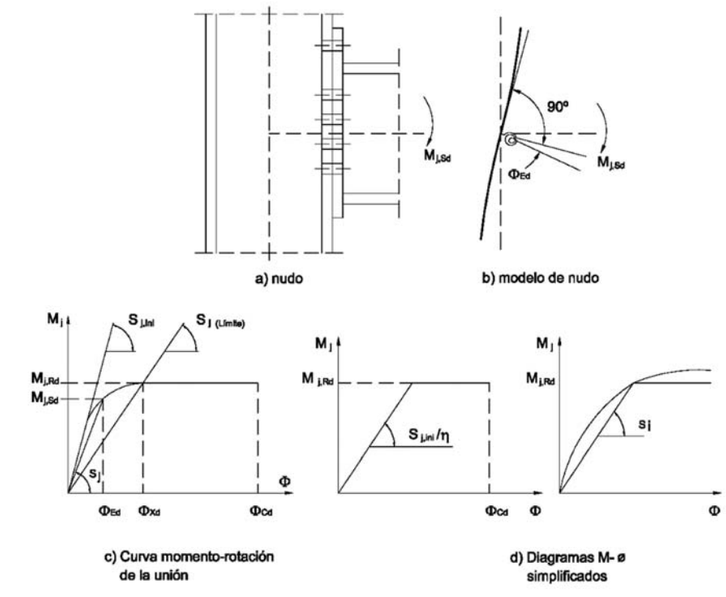
- A l'anàlisi global elàstic amb nusos de comportament semirígid, s'ha considerat el comportament de la unió segons la seva rigidesa. En general, s'ha agafat la rigidesa Sj, que correspon al moment de càlcul $M_{j.Sd}$ en cada situació. Com a simplificació:
  - Si $M_{j,Sd}$<2/3 $M_{j,Rd}$

on $M_{j,Rd}$ és la resistència de càlcul de la unió, s'ha emprat la rigidesa inicial del nus S_j, ini (fig c).

  - Si $M_{j,Sd}$ > 2/3 $M_{j,Rd}$, s'ha emprat el valor S_j, ini / η

On:

  - η = 2 per a unions biga-pilar
  - η = 3 per a un altre tipus d'unió
- Per a l'anàlisi global elastoplàstic s'ha considerat el comportament de la unió segons la seva resistència i rigidesa. En aquest cas s'ha adoptat un diagrama bilineal simplificat (fig. D) per modelar el comportament de la unió.
- A l'anàlisi global rígid-plàstic, per modelar el comportament de les unions només s'ha considerat la seva resistència.
- Les unions semirígides entre cada dues barres (fig. A) s'han modelat com a un ressort que uneix els eixos de les barres que concorren en el nus (fig. B), que defineix les següents principals propietats:
  - Moment resistent, $M_{j,Rd}$, que és el màxim valor en la corba moment rotació M-Φ.
  - La capacitat de rotació Φ_{Cd}, que és el màxim valor de la rotació en la corba M-Φ (fig. c).
  - La corba real M-Φ no és lineal, i es pot adoptar un diagrama bilineal (fig. d) o trilineal, sempre que la corba simplificada quedi al dessota de la més precisa.



Tipus de seccions

S'han definit les següents classes de seccions:

Classe	Tipus	Descripció
1	Plàstica	Permeten la formació de la ròtula plàstica amb la capacitat de rotació suficient per a la redistribució de moments
2	Compacta	Permeten el desenvolupament del moment plàstic amb una capacitat de rotació limitada.
3	Semicompacta o Elàstica	A la fibra més comprimida es pot assolir el límit elàstic de l'acer però l'abonyegadura impedeix el desenvolupament del moment elàstic
4	Esvelta	Els elements total o parcialment comprimits de les seccions esveltes s'abonyeguen abans d'assolir el límit elàstic a la fibra més comprimida.

Una mateixa barra pot ser de diferent classe a cada secció (a cada punt) i per a cada combinació de sol·licitacions. Segons la classe de les seccions, el tipus de càlcul aplicat ha estat:

Classe de secció	Mètode per a la determinació de les sol·licitacions	Mètode per a la determinació de la resistència de les seccions
1 Plàstica	Elàstic	Plàstic
2 Compacta	Elàstic	Plàstic
3 Semicompacta	Elàstic	Elàstic
4 Esvelta	Elàstic	Elàstic amb resistència reduïda

L'assignació de la classe de secció en cada cas s'ha fet d'acord amb el que assenyala el *CTE DB SE-Acer* En el cas de les seccions de classe 4, el càlcul dels seus paràmetres resistents reduïts (secció eficaç) s'ha fet assimilant la secció a un conjunt de rectangles eficaços, d'acord amb el que estableix el *CTE DB SE-Acer.*

Estabilitat lateral global

En el cas de les estructures arriostades, es pot suposar que totes les accions horitzontals són resistides només pel sistema d'arriostament i, a més, considerar l'estructura com a intraslacional.
Tal i com ho dicta la norma, al dessota de les plantes s'han previst si més no tres plans d'arriostament no paral·lels ni concurrents, complementats amb un forjat o coberta rígida al seu pla per poder concloure que aquesta planta està totalment arriostada en totes direccions.
En el cas de les estructures traslacionals, o no arriostades, en què els desplaçaments tenen una gran influència en els esforços, cal utilitzar un mètode de càlcul que inclogui efectes no lineals i consideri les imperfeccions inicials, o les seves accions equivalents, substitutòries de les desviacions geomètriques de fabricació i muntatge de les tensions residuals, de les deformacions inicials, variacions locals del límit elàstic, etc. Aquest mètode pot consistir en:

- Anàlisi global en segon ordre que consideri les imperfeccions inicials globals i la geometria de les peces. En aquest cas, a les comprovacions de resistència de les peces no es consideraran els efectes de pandeig que ja es trobin representats en el model.
- Anàlisi global en segon ordre que consideri només les imperfeccions inicials globals. En aquest cas, a les comprovacions de resistència es consideraran els efectes de pandeig de les peces.

Imperfeccions inicials

A les estructures de pòrtics, a cada direcció analitzada, a efectes d'estabilitat, s'ha considerat un enfonsament lineal en alçada de valor L/200 quan en aquesta direcció només hi hagués dos suports i una alçada, i de L/400 si almenys hi haguessin quatre suports i tres alçades. En els casos intermedis s'ha emprat el valor L/300, sent L l'alçada de la construcció.

MC 2.2.2.4. Estats Límits

Estats Límit Últims

La comprovació de trencament de les barres sotmeses a l'acció de les càrregues majorades, es desenvolupa de la següent manera:
Descomposició de la barra en seccions i càlcul en cadascuna de les barres dels valors dels moments flectors, tallants, axil de compressió i axil de tracció.
Càlcul de la tensió combinada en les següents seccions:

- Secció de màxima compressió
- Secció de màxima tracció
- Secció de màxim moment flector segons l'eix Y_p
- Secció de màxim moment flector segons l'eix Z_p
- Secció de major tensió tangencial combinada
- Secció de major tensió combinada, que pot coincidir amb alguna de les anteriors, encara que no necessàriament.

Obtenció de les sis combinacions de sol·licitacions més desfavorables per a altres seccions de la barra.
La capacitat resistent de les seccions depèn de la seva classe. Per a les seccions de classe 1 i 2, la distribució de les tensions s'escollirà tenint en compte els criteris plàstics (en flexió s'assoleix el límit elàstic a totes les fibres de la secció). Per a les seccions de classe 3, la distribució seguirà un criteri elàstic (en flexió només s'assoleix el límit elàstic a les fibres extremes de la secció) i per a les seccions de classe 4, s'establirà aquest mateix criteri sobre la secció eficaç.

Interacció d'esforços a les seccions
Normalment, en una mateixa secció i combinació d'accions, es donen vàries sol·licitacions de manera simultània. El *DB-SE-Acer* considera els següents casos:

- Flexió composta sense tallant ni pandeig Pot utilitzar-se, amb caràcter conservador:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}+\frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rdy}}+\frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rdz}}\leq 1$$ (seccions de classe 1 i 2)

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}+\frac{M_{y,Ed}}{M_{el,Rdy}}+\frac{M_{z,Ed}}{M_{el,Rdz}}\leq 1$$ (seccions de classe 3)

$$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}}+\frac{M_{y,Ed}+N_{Ed}\cdot e_{Ny}}{M_{0,Rdy}}+\frac{M_{z,Ed}+N_{Ed}\cdot e_{Nz}}{M_{0,Rdz}}\leq 1$$ (seccions de classe 4)

$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$

- Flexió i tallant. Si $V_{Ed} > 0{,}5\cdot V_{c,Rd}$, es comprovarà que:

$M_{Ed} \leq M_{V,Rd}$

$$M_{V,Rd}=\left(W_{pl}-\frac{\rho\cdot A_V^2}{4\cdot t_w}\right)\cdot f_{yd} \not> M_{0,Rd}$$ per a les seccions I o H amb flexió i tallant al pla de l'anima

$$M_{V,Rd}=W_{pl}\cdot(1-\rho)\cdot f_{yd} \not> M_{0,Rd}$$ per a la resta dels casos

$$\rho=\left(2\cdot\frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}}-1\right)^2$$

- Flexió, axil i tallant sense pandeig. Si $V_{Ed} < 0{,}5\cdot V_{c,Rd}$, només cal considerar el cas 'Flexió composta sense tallant ni pandeig'. En cas contrari, s'utilitzarà també aquest cas, però l'àrea de tallant es multiplicarà per $(1 - \rho)$, prenent ρ del cas anterior.
- Tallant i torsió A la resistència a tallant s'utilitzarà la resistència plàstica a tallant reduïda per l'existència de tensions tangencials de torsió uniforme.

$V_{c,Rd} \leq V_{pl,T,Rd}$

A les seccions buides tancades:

$$V_{pl,T,Rd} = \left(1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{f_{yd}/\sqrt{3}}\right) \cdot V_{pl,Rd}$$

Estat límit d'esgotament a tracció de la secció

Es complirà, amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$:

$N_{t,Ed} \leq N_{t,Rd}$

$N_{t,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$

Estat límit d'esgotament a tallant de la secció

A falta de torsió, es considera la resistència plàstica:

$V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$

$$V_{c,Rd} = V_{pl,Rd} = A_V \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Sent A_V l'àrea resistent a tallant, agafada amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

Estat límit d'esgotament a compressió de la secció

Es complirà

$N_{c,Ed} \leq N_{c,Rd}$

La resistència de la secció serà per a les seccions de classe 1, 2 o 3 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$):

$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yd}$

Per a les seccions de classe 4 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$):

$N_{c,Rd} = N_{u,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$

Estat límit d'esgotament a flexió de la secció

Es complirà

$M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$

La resistència plàstica de la secció bruta, per a les seccions de classe 1 o 2 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$

La resistència elàstica de la secció bruta, per a les seccions de classe 3 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_{yd}$

La resistència elàstica de la secció eficaç, per a les seccions de classe 4 (amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$), serà

$M_{c,Rd} = M_{0,Rd} = W_{ef} \cdot f_{yd}$

Estat límit d'esgotament a torsió de la secció

Resistència de les seccions a torsió

Caldrà considerar les tensions tangencials causades pel torsor uniforme, $\tau_{t,Ed}$, així com les tensions normals $\sigma_{w,Ed}$ i tangencials $\tau_{w,Ed}$ causades pel moment i per l'esforç torsor de torsió de curvatura.

A falta de tallant, es considera:

$T_{Ed} \leq T_{c,Rd}$

$$T_{c,Rd} = W_T \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

Sent W_T el mòdul resistent a torsió, del perfil que cal comprovar, amb $f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$.

Estat límit últim d'abonyegament de l'anima

Es comprova l'abonyegament de l'anima per tallant, d'acord amb *l'article 6.3.3.3 de la norma CTE DB SE-A*, considerant la peça d'ànima plena.

Estat límit últim de pandeig lateral de les bigues

Aquesta comprovació només es fa en bigues i diagonals.

S'ha comprovat que $M_{Ed} \leq M_{b,Rd}$. En el cas de les barres traccionades i flectades, el moment tM_{Ed} podrà substituir-se per $M_{ef,Ed}$ per a aquesta comprovació, d'acord amb l'expressió:

$M_{ef,Ed} = W \cdot [\, M_{Ed}/W - N_{t,Ed}/A \,]$

El moment resistent de pandeig lateral serà:

$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M1}$

Sent

- Wz el mòdul resistent de la secció, segons la seva classe
- χLT el factor reductor per pandeig lateral.

<u>Estats Límits de Servei</u>

Pel que fa als Estats Límits de Servei, cal respectar els següents límits:

Estat Límit de deformació

Estat Límit de vibracions

Estat Límit de lliscament de les unions

Per al compliment d'aquests Estats Límit, cal considerar les següents qüestions:

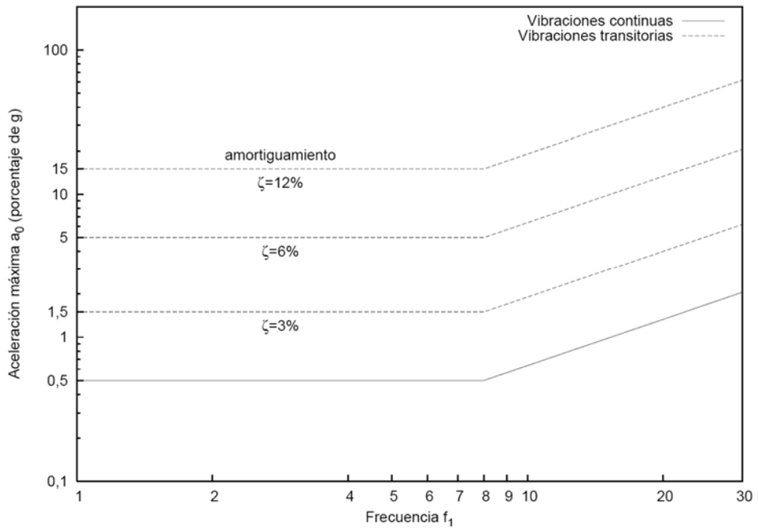
Estat límit de servei de deformació

D'acord amb el *CTE-DB-SE-Acer*, es comprova la màxima deformació vertical (fletxa) de bigues i diagonals pel que fa a:

- Fletxa causada per les sobrecàrregues amb les combinacions característiques.
- Fletxa causada per tota la càrrega amb les combinacions quasi permanents.

Estat límit de servei de vibracions

Tret dels límits establerts amb caràcter general a l'apartat MC 2.0.5.1 Vibracions, el *DB-SE-Acer* proposa la taula de la pàgina següent on es reprersenten els límits acceptables en termes de l'acceleració màxima admissible segons la freqüència pròpia del primer mode de vibració del forjat i de l'amortiment. Aquests valors són, respectivament, per a usos d'edificis tipus habitatge, administratiu, ensenyament i comerç.



Estat límit de servei de lliscament de les unions

L'aparició d'esllavissaments entre les peces que integren una unió cargolada és un estat límit de servei que no es pot assolir a les estructures que s'assenyalen al DB-SE-Acer.

Per això s'ha comprovat que l'esforç tangencial a la unió amb cargols sigui més petit que la que es defineix tot seguit:

$$F_{s,rd} = \frac{K_s \cdot n \cdot \mu}{\gamma_{M3}} \cdot F_{p,Cd}$$

On:

- Fs,rd és la resistència de càlcul a esllavissament d'un cargol.
- gM3 és el coeficient de seguretat, el valor del qual és:

$g_{M3=}$ 1,1 en condicions normals

$g_{M3=}$ 1,3 en unions híbrides constituïdes per cargols d'alta resistència i soldadura que treballen conjuntament.

- Fp.Cd =0,7·fyb·As és la força de pretesat del cargol.
- n és el nombre de superfícies de fregament.
- k_S coeficient que pren els següents valors:

kS = 1,00 per a forats amb unes mides normals;
kS = 0,85 per a forats amb sobremesures o esquinçats curts;
kS = 0,70 per a forats esquinçats llargs;

- μ és el coeficient de fregament, que prendrà els següents valors (que corresponen a les categories A a D de la taula 7 de l'UNE-ENV 1090-1:1997).
- μ= 0,50 per a les superfícies tractades amb un raig de granalla o sorra, i per a les superfícies tractades amb un raig de granalla o sorra i posterior tractament amb alumini;

μ= 0,40 per a les superfícies tractades amb un raig de granalla o sorra i pintades amb un silicat alcalí de zenc;

μ= 0,30 per a les superfícies netejades amb un raspall metàl·lic o amb flama, amb eliminació de les parts oxidades;

μ= 0,20 per a les superfícies no tractades

	CC1	CC2	CC3
Habitatges	≤ 4 plantes	5 – 15 plantes	Quan es superin els valors descrits a CC2
Hotels		≤ 15 plantes	
Edificis docents			
Edificis administratius			
Hospitals		≤ 3 plantes	
Aparcaments		≤ 6 plantes	
Centres comercials		≤ 5000 m² per planta	
Centres culturals			
Centres esportius			> 5000m² per planta i/o capacitat per +5000 espectadors

MC 2.2.2.5. Justificació de la resistència al foc

Per al disseny el càlcul dels elements estructurals d'acer, s'han tingut en compte els criteris exposats al *DB Seguretat en cas d'incendi, Annex D (Resistència al foc de les estructures metàl·liques).*

Els elements d'acer de l'estructura no compleixen per sí sols els requeriments prescrits a l'apartat G.1.1.2 Elements estructurals principals, per tant disposaran de sistemes de protecció mitjançant pintures ignífugues, proteccions amb vermiculites o similars o proteccions passives que garanteixin la resistència indicada.

MC 2.2.2.6. Normativa aplicada i altres documents de referència

Per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural d'acer, s'ha utilitzat la normativa explicada en l'apartat *MD 4.3 Seguretat estructural.. Requisits.*, de la present memòria.

MC 2.2.2.7. Classes d'execució

Segons la norma EN1090 el projecte ha d'incloure una classificació de l'estructura per garantir el nivell de seguretat. Aquesta classificació es realitza a partir de tres categories:

- Nivell de risc (CC)
- Categoria d'ús (SC)
- Categoria d'execució (PC)

<u>Nivell de risc</u>

El nivell de risc d'una obra defineix les conseqüències que podria tindre la seva fallada estructural durant la seva construcció o en servei (edifici públic, magatzem privat, obra estratègica, pas superior sobre via important, marquesina d'aparcament, etc.). La definició del nivell de risc s'estableix segons els següents criteris:

- Nivell CC 3. Elements la fallada dels quals compromet la seguretat de persones, com és el cas d'un edifici públic, o pot generar grans pèrdues econòmiques.

- Nivell CC 2. Elements la fallada dels quals compromet la seguretat de persones, però no del públic en general, o pot generar apreciables pèrdues econòmiques.

- Nivell CC 1. Elements no inclosos als nivells anteriors. Una estructura pot contenir parts i components de diferent nivell de risc.

Categoria d'ús

La categoria d'ús depèn del risc lligat al servei per el què es dissenya l'estructura:

- SC1: Estructures i components sotmeses a accions predominantment estàtiques (edificis). Estructures amb unions dissenyades per accions sísmiques moderades que no requereixen ductilitat. Carrileres i suports amb càrregues de fatiga reduïda, per sota del llindar de dany del detall més vulnerable.

- SC2: Estructures i components sotmeses a acciones de fatiga (ponts de carretera i ferrocarril, grues i carrileres en general). Estructures sotmeses a vibracions per efecte del vent, pas de persones o maquinària amb rotació. Estructures amb unions que requereixen ductilitat per requisit de disseny antisísmic.

Categoria d'execució

La categoria d'execució depèn de la fabricació i muntatge de l'estructura.

- PC1: Components sense unions soldades, amb qualsevol tipus d'acer. Components amb soldadures d'acer de grau inferior a S355, realitzades en taller.

- PC2: Components amb soldadures d'acer de grau S355 o superior. Execució de soldadures en obra d'elements principals. Elements sotmesos a tractament tèrmic durant la seva fabricació. Peces de perfil buit amb retallades en boca de llop.

Classificació de l'estructura

La classe d'execució es defineix a partir dels criteris anteriors de nivell de risc i de categoria de les condicions d'execució i ús d'acord amb la següent taula:

Nivell de risc		**CC1**		**CC2**		**CC3**	
Categoria d'ús		**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**
Categoria d'execució	**PC1**	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC4

En casos particulars, de conformitat amb la propietat, pot ser convenient imposar una classe d'execució superior en alguns elements particulars. Així mateix, la classificació anterior no limita la inclusió de requisits addicionals que explícitament s'indiquen en el plec de prescripcions tècniques particulars.

Per al cas particular que ens ocupa, s'ha determinat una classe d'execució: EXC2

MC 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

MC 3.0 Aspectes generals dels sistemes d'envolvent i acabats exteriors

Façanes de hospital
L'envolvent de l'edifici històric no patirà modificacions, les actuacions es limitaran als acabats de les entrades d'aire primari a la sala a través de la façana.

La reforma de les instal·lacions requereix d'uns nous muntants d'instal·lacions que connectin la sala de producció, sota el pati del carrer Egipcíaques i la sala de ponent. Per protegir i amagar la pujada de les canonades frigorífiques de l'aire condicionat, a la canonada entre la façana ponent de l'antic hospital i la Casa de Convalescència, es col·locarà una estructura d'acer galvanitzar fins a l'alçada de les restes d'un mur de paret de pedra vista.

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

El projecte no preveu intervenir en cap espai en contacte amb l terreny, el projecte es desenvolupa, majoritàriament, en planta primera

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Igualment a l'apartat anterior, no es preveu ni la construcció de nous murs ni la intervenció sobre els existents

MC 3.3 Façanes

El projecte preveu intervenció sobre de les façanes existents, però és tracta de intervencions parcials i sempre actuant sobre façanes existents.
Es duran a terme dues intervencions:

1-Sobre l'edifici històric, s'actuarà per l'obertura de dues finestres , que actualment ament romanen tapiades i que caldrà obris per poder fer al captació d'aire primari.
2- El l'edifici administratiu que te façana al carrer Egipcíaques i que es va construir a principis dels any noranta del segle XX.

Façana històrica
La façana històrica de la Biblioteca està composat per un únic full de un gruix variable, però al voltant del 70cm de pedra de Montjuïc amalgamada amb morter de calç. L'acabat exterior de façana és la pròpia pedra vista en forma de carreus de diferents mides segons la secció que s'observi de la façana, tots ells sense revestit
En tractar -se de una façana històrica protegida coma a monument nacional no es possible aplicar el criteris o solucions estàndard per fer complir els requisits de transmitància, que en aquesta cas s'avalua al voltant de 2,38 w/m2K, o protecció contra la humitat. Per contra la seva gran massivitat i l'escassetat buits de façana el fan altament resistent soroll exterior.

Façana nou edifici administratiu carrer Egipcíaques
Amb façana al carrer Egipcíaques existeix un edifici administratiu que en diem nou, tot hi haver estar construït l'any 1993, per diferenciar-ho de l'edifici històric.
La façana d'aquest edifici combina murs de formigó revestits de pedra i un mur cortina.

3.3.1 Descripció de la intervenció en la façana històrica de la biblioteca

Reixes captació d'aire primari
Per tal de poder trobar un espai que permeti la captació de d'aire primari i expulsió d'aire viciat, sense afectar als parament històric de la biblioteca, antic hospital, es preveu fer-ho a través de antigues finestres i passos que actualment estan tapiats. Es pretén obrir de nou aquest forats i donar-los una aparença similar a la resta de buits de façana.

Com ja descrit en l'apartat de enderrocs, s'obriran antigues finestres emmarcades amb carreus de pedra per poder fer els mínims passos per l'aportació d'aire primari de l'ordre de mig metre quadrat.
Per protegir el forat i donar acabat a les finestres, es preveu la instal·lació de un marc perimetral d'acer galvanitzat i posterior pintat enrederit respecte el pla de façana. Sobre aquest marc i de separant-se del perímetre es col·locarà una reixa tipus deployè ,també galvanitzada i pintada.

Finalment es posarà per davant una reixa de ferro forjat formant una quadrícula de perfils rodons de gruix 15mm, tot amb aspecte anàleg a la resta de reixes presents en la façana històrica.
Aquest actuació es durà a terme tant a la façana a oest, la façana que dona al carrer Egipcíaques, com a la façana a nord que dona al passatge Hospital i a l'edifici de la Reial acadèmia de medicina, amb mides d' intervenció sobre les finestres tapiades molt diferents amb superfícies de 4,95m^2 i 05m^2 respectivament.

Muntats de canonades frigorífiques.
En el procés de millora de la instal·lació de climatització de la biblioteca que passa de una instal·lació de dos tubs a una de quatre tubs, cal connectar la maquinària de producció. La zona de les màquines de producció que es troba situada al soterrani menys 1, sota el gran pati de la banda del carrer Egipcíaques. Cal portar les 4 canonades frigorífiques des d'aquest punt fins al la sala de lectura.
El recorregut horitzontal es farà soterrat en el jardí, però el pas vertical es durà terme per la part de la façana històrica que està adossada a l'edifici de la Casa de Convalescència.
Per tal de amagar i protegir aquestes canonades es construirà una envolcall de xapa de llautó.
Per subjectar aquest embolcall, justament en la cantonada que formen els dos edificis, es disposarà d'una estructura de perfils de acer galvanitzat de mides 80x40mm i de 40x40mm. Els perfils més grans seran els que es col·loquin a tocar de les façanes quedant lleugerament endarrerida respecte de la resta de la estructura que soldada formant dos plans ortogonals.
Aquesta estructura es cobrirà amb xapes de llautó de gruix 3mm, que estarà envellit que és un material que relaciona bé amb les arquitectures patrimonials i que en el seu procés d'oxidació natural acabarà en l'habitual to marró del llautó vell a la intempèrie. Les xapes de llautó tindran una alçada 1 metro i no es col·locaran a sang sinó que estaran separant 10mm deixant una fosa que deixarà a la vista el folrat també de xapa de 1mm de la estructura d'acer galvanitzat segons plànols de detall

3.3.2 Descripció de la intervenció en la façana de l'edifici del carrer Egipcíaques

El Mur cortina està orientat a ponent això implica que les tardes solejades generen un desconfort tèrmic molt alt. Per això el projecte preveu la construcció d'una subestructura metàl·lica per davant de la façana del mur cortina, que permeti la instal·lació de lames orientables motoritzades. La estructura també permetrà disposar de unes passeres de manteniment a cada planta per tal de poder netejar els vidres i les lames.

El procés constructiu del muntatge de la estructura està descrit al capítol 2 d'aqueta mateixa memòria.

3.3.2.1 Mur cortina

Es preveu a la instal·lació de unes gelosies de Lames verticals de secció romboidal, segons el plànol de detall, composta de dues xapes d'acer galvanitzat DX51d+Z275 conformades en fred i soldades entre elles longitudinalment. Els testers de lames seran d'aliatge d'alumini d'espessor 25 mm. reblonats en les dues cares de la lama amb reblons d'alumini.
Es preveu que les lames pintades amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color a decidir per la DF i en coordinació amb la carta de colors present a la districte de Ciutat Vella de Barcelona.

Lames orientables instal·lades sobre passeres transitables es troben situades en 2 panys perpendiculars i continus de façana, segons doni al pati interior de la biblioteca o al carrer Egipcíaques.
El primer pany amb 4 nivells de lames i el segon pany amb 3 nivells.
Els Eixos de gir de lames seran d'acer inoxidable A2 i inclouran platines portaeixos de secció rectangular 40x6 mm. d'acer S-234JR calibrat, mecanitzades i pintades amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn.
El eixos i les pletines s'instal·laran mitjançant cargoleria mètrica d'acer inoxidable A2 sobre perfil laminat d'acer tipus IPE de passeres.
El Perfil de transmissió de la rotació de les lames estarà format d'aliatge d'alumini extrudit EN AW 6063-T5 pintat amb pintura de polièster en pols i termo endurida.
Els colors de tots els elements estarà coordinat per la DF

Les lames estaran motoritzades mitjançant un actuador lineal elèctric ancorat a passeres amb suports d'acer S235JR i connectat a perfil de transmissió de moviment (14 actuadors) mitjançant peça auxiliar d'acer S2325JR. La tensió de treball serà de 230VAC 50 Hz, força de tracció de 500 N, i durà aïllament elèctrica classe 2.
La velocitat lineal prevista no serà inferior a 4 mm/s. EL conjunt tindrà un índex de protecció IP66, i permetrà la possibilitat de connexió en paral·lel, longitud de cable 2 m.
Totes les pintures i vernissos previstos en les lames i els seus mecanismes tindran una reacció al foc B-s1, d0

3.3.2.2 Obertures de les façanes

El mur cortina, pròpiament dit, no patirà modificacions significatives, i en tot cas serà una modificació inferior al 25% del total de l'envolvent i pe tant no és d'aplicació el DB HE.
En l'actualitat el mur cortina disposa de dues finestres practicables per planta, una a cada extrem de la façana.
Un cop executada la estructura de suport serà necessari generar passos per accedir a les passeres de manteniment.
Per això es proposa la substitució de les actuals finestres per unes portes balconeres amb un acabat el més similar possible a les existents.

El procediment serà el desmuntatge de la pròpia fulla practicable i posteriorment a l'ampit de la mateixa finestra que està compost per un vidre fixe, i quedarà com fins ara la resta de parament de vidre. Amb el buit de façana obert es col·locaran de dos perfils d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, de color negre igual a l'existent que delimitaran i permetran la trava de la nova fusteria.
Amb aquest nova obertura de façana serà completada amb conjunt de fusteria d'alumini de color negre (equivalent a la resta de fusteries de la mateixa façana), amb secció del perfil de 5x5cm.

El vidre previst serà un vidre amb càmera formada per dos fulls, un full exteriors de vidre laminat amb un butiral transparent i un vidre simple de gruix 6mm a l'interior, és a dir una vidre amb càmera tipus 5+5/10/6 amb dues gomes, col·locat amb perfils conformats de neoprè. El vidre tindrà una resistencia a l'impacte X(Y)Z=2B2 en el full exterior
La permeabilitat a l'aire de la finestra serà com a mínim de classe 2.
La porta balconera tindrà un moviment oscil·lo batent amb una fulla de 78x285cm de pas. Superiorment es preveu a la instal·lació d'un perfil amb un gruix de 150mm per a quadrar la finestra amb la estructura. En els plànols de detall es poden comprovar les característiques i geometries de les finestres.

3.5. Cobertes

En el projecte no es previst executar cap coberta de nova construcció ni cobrir cap espai de nou. Existeixen dos punts de les cobertes existent que necessiten millora be sigui per manca de aïllament tèrmic o bé impermeabilització.
En les actuacions de millores passives de l'edifici nou del carrer Egipcíaques es necessari aïllar la coberta de la sala de treball i per una millor de les condicions tèrmiques del magatzem de llibres de la planta soterrani situat sota el gran pati de la bada del carrer Egipcíaques.

3.5.1 Coberta nou edifici administratiu

En l'actualitat la coberta de l'edifici administratiu no disposa d'aïllament tèrmic a la coberta. L'actual coberta està formada per un paviment flotant coberta munta sobre uns polletes ceràmics deixant una cambra d'aire.
Es proposa, en primer lloc, la retirada i acopi de tot el paviment, eliminació dels suports ceràmics. En aquest moment es comprovarà l'estanquitat de la làmina impermeable existent.

En el supòsit de que la làmina impermeable no sigui estanca, caldria eliminar la làmina impermeable existent i col·locar dues làmines impermeable creuades. Les cerealístiques de la les làmines seran

Estarà composta per una armadura de feltre de polièster reforçat, recoberta per ambdues cares amb un màstic de betum modificat amb elastòmers (SBS), acabada a la cara externa en grànuls de pissarra, com a material de protecció. A la cara interna, com a material antiadherent, incorpora un film plàstic de terminació

Densitat nominal (kg/m³)	1600
Comportament davant al foc extern	Broof(t1)
Durabilitat flexibilitat	-5 ± 5
Durabilitat fluència (ºC)	100 ±10
Elongació a força màxima longitudinal (%)	45 ±15
Elongació a força màxima transversal (%)	45 ±15
Factor de resistència a la humitat (μ)	20.000
Flexibilitat a baixes temperatures (ºC)	<-15
Reacció al foc	E
Resistència a la penetració de arrels	No Passa
Resistència a la tracció longitudinal (N/5cm)	700 ± 200
Resistència a la tracción transversal (N/5cm)	450 ± 150
Resistència al desgarro longitudinal (N)	PND
Resistència al desgarro transversal (N)	PND
Resistència al impacto; mètode A - duro (mm)	>900

Resistència al impacto; mètode B - Flexible (mm)	>1000
Resistència de juntes: cisallament del solapament	450 ± 150

El sistema de fixació de la làmina impermeabilització serà adherit en calent a les unions, i punts crítics.

L'actuació que sempre es durà a terme és la de col·locació de aïllament sobre la coberta.
Es procedirà a la incorporació de l'aïllament a la coberta començant per la col·locació un làmina de polietilè per a la separació entre l'aïllament i la làmina impermeable (nova o existent).
Al damunt es col·locaran planxes de poliestirè extruït XPS de un gruix no inferior als 10cm Poliestirè extruït d'alta densitat.
L'aïllament tèrmic tindrà una bona estabilitat a les accions mecàniques a les que pugui estar sotmesos i al quedar exposat a l'aigua, per ser una coberta invertida, estarà preparat.
La làmina impermeable tindrà en compte la pendent per definir la seva fixació, que en el nostre cas en tractar-se de pendents inferiors al 5% no caldrà que sigui mecànica.

Les característiques mínimes que se li exigiran a l'aïllament seran:
-Absorció d'aigua per immersió: inferior o igual al 0,7%
-Capil·laritat: nul·la
-Reacció al foc: Euroclasse E
-coeficient dilatació lineal: inf. O igual a 0,7 mm/mK
-Temperatures límit d'ús: -60 a +75ºC
- conductivitat tèrmica : 0,036 W/mK

Un cop poat l'aïllament e tota la superfície de la coberta que quedarà constrenyida pels muret perimetrals de la coberta. Al damunt de la capa de poliestirè es formarà un planxé de formigó de quatre centímetres que servirà de base per a els suports de PVC regulables per a l formalització de la coberta flotant.

3.5.2 Coberta planta soterrani -1
El magatzem de llibres de la biblioteca es troba situat en el nou edifici de la zona del carrer Egipcíaques. El soterrani -1 es troba situa en part sota l'edifici administratiu i en part sota el jardí del pati del carrer Egipcíaques.
La coberta que dona a la zona del jardí te dos acabats amb terra vegetal i amb un paviment de pissarra.
El proposa la formació es una nova coberta arrencat des de la capa de formació de pendents i donant una acabat igual a la zona que ara quedi a la zona de jardí o de paviment.
La actuació es restringirà a la zona de coberta que es correspon a la zona del magatzem de llibres del soterrani -1 i excloent la zona de producció o la dels passadissos.

La posada en obra en obra d'aquest tipus de coberta es realitzarà un cop estigui realitzat la extracció totes les capes existent incloent la terra vegetal i el paviment que s'acoparia per a la seva recuperació.
A continuació s'aniran col·locant la seqüència de capes aquí esmentada.

Capa 1: paviment 2 cm Peça de pissarra, col·locada amb ciment cola.

Capa 2: Morter mínim 4 cm Capa de regularització de morter de CP.

Capa 3: làmina separadora tipus Geotextil

capa 4: aïllant gruix 10 cm Poliestirè extruït d'alta densitat. Característiques:
-Absorció d'aigua per immersió: inferior o igual al 0,7%
-Capilaritat: nul·la
-Reacció al foc: Euroclasse E
-coeficient dilatació lineal: inf. O igual a 0,7 mm/mK
-Temperatures límit d'ús: -60 a +75ºC

Capa 5: làmina separadora tipus Geotextil

Capa 6: doble capa d'impermeabilització composta per Doble làmina de tela de densitat superficial cadascuna de 5.9 kg/m2, de betum asfàltic modificat ....LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2

Capa 7: làmina separadora tipus Geotextil

La col·locació de les làmines impermeables es realitzaran alhora de la col·lació dels inicis dels baixants, en el punts de les buneres, per tal de realitzar els segellats i solapaments correctament.
La junta en el paviment es rematarà exteriorment mitjançant segellat elàstic, impermeable i resistent a agents atmosfèrics. Aquest segellat es col·locarà a sobre d'una de reomplert interior, tindrà una fondària mínima d'1 cm, i la seva amplada tindrà 2 cm.

MC 4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

4.0 Aspectes generals dels sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
La distribució de la Biblioteca no patirà modificacions funcionals respecte el funcionament existent. Però hi ha un conjunt d'actuacions de millora en el conjunt de les sales:
-intervenció per a la formació de presa aire a l'edifici Gardunya La renovació d'aire i ventilació de la sala de Reserva
- intervenció per amagar la instal·lació La renovació d'aire i ventilació de la sala de Reserva

4.1 Compartimentació interior vertical
4.1.1_Presa aire a l'edifici Gardunya.
A l'actual edifici de la Gardunya es farà una actuació de captació d'aire des d'un cel obert interior de l'edifici per a la captació de l'aire primari de l'ala de Tramuntana. Per fer-ho serà precís el doblat de la paret de l'edifici de la Gardunya que permetrà amagar la conducció de aportació d'aire primari que d'un pati de interior de parcel·la que existeix entre els dos edificis. Aquest tancament s'executarà amb plaques de guix laminat que cobriran la totalitat del parament i que quedarà enrasada amb el moble del quadre elèctric que es troba present en a l'habitació.
El doblat de estarà format plaques de guix laminat, amb estructura de guies de planxa d'acer galvanitzat amb muntats verticals gruix entre els 48 i de 75mm col·locats cada 45cm, i perfils horitzontals també de mides compreses entre 48 i 75mm. Les plaques previstes per el tancament seran plaques standard de 12,5mm de guix.

Des de l'interior d'aquest plafonat es donarà accés a sota l'altell de Tramuntana. Veure plànols de detall.

4.1.2_ La renovació d'aire i ventilació de la sala de Reserva
Per poder fer l'aportació d'aire primari de la sal de Reserva, es preveu instal·lació de la maquinària al terrat del nou edifici administratiu del carrer Egipcíaques. Aquesta màquina agafarà aire del seu voltant i l'intruirà a la Sala a través

del mur històric però per sota de la vidriera que cobreix l'arc apuntat que es troba a la Sala de Reserva. Per amagar les conduccions d'aire i com a suport de bufadors o reixes de distribució de l'aire es formarà un calaix de guix laminat llis que quedarà enrasat amb les llibreries que hi ha just sota aquest espai.

Aquest de calaixos estaran format plaques de guix laminat, amb estructura de guies de planxa d'acer galvanitzat amb muntats verticals gruix entre els 48 i de 75mm col·locats cada 45cm, i perfils horitzontals també de mides compreses entre 48 i 75mm. Les plaques previstes per el tancament seran plaques standard
de 12,5mm de guix.
Finalment l'acabat previst pel Calais serà el pinta amb una capa de segelladora i un mínim de dues mans de d'acabat en color blau igual que l'actual color de la paret i que va en concordança amb els colors dels vidres de la vidriera que estan pel seu damunt.

4.1.3_ tractament de les obertures de la Sala de ponent i Tramuntana.
En les sales de Tramunta i Ponent s'executaran unes noves obertures per poder captar aire primari de l'exterior. Aquestes obertures s'executaran sobre antigues finestres tapiades. Caldrà fer un forat sobre els murs de pedra. Posteriorment s'arestarà aquest forat amb morters de calç. Tot i que aquestes actuacions es duran sota els altells, es refarà els arrebossats i els estucs al voltant del forats amb acabats iguals als existents.

4.2 Acabats interiors

4.2.1_paviements
L'actual paviment de fusta de jatoba de la sala de lectura i de reserva està muntat sobre rastrells. Es necessari el desmuntatge del paviment per poder instal·lar el terra radiant. Es proposa un parquet encolat sobre la base de formigó que haurà estar polida i anivellada.
Es preveu que aproximadament tres quartes parts del parquets es podran recol·locar i aprofitar. La resta s'haurà de subministrar de nou sent també de posts per encolar de jatoba de 350 a 600x115x22 col·locats a trencajunts
Finalment es rebaixarà, polirà i s'envernissarà amb dues capes de vernís a l'aigua, prèvia capa de protector química insecticida-fungicida. EL color del vernís serà el mateix que l'existent.

4.2.2_ Revestiments acústics

4.2.2.1_ Sales de lectura
A les sales de lectura, per a la seva condició de patrimoni arquitectònic a conservar, es limitaran les intervencions de revestiment acústics a la zona sota els altells del perímetre de les sales de lectura.

Es faran servir conductes tipus CLIMAVER NETO, per tal de reduir els nivells sonors de la màquina a través dels conductes, o bé conductes amb INTRAVER NETO, en les zones de ser conductes de xapa metàl·lica.
Totes les màquines de les sales de lectura requererian silenciadors a les sortida de la impulsió. Aquest silenciador es col·locaria a la sortida de la màquina, en el tram abans de la bifurcació.

Pels que fa a retorn de l'aire cap les màquines que es produeix per el plénum de sota dels altells. Es protegirà l'entrada amb conductes tipus CLIMAVER NETO de 25mm. Aquesta protecció es realitzarà mitjançant un recorregut en forma d'espiral aire per tal de que l'entrada del retorn no estigui en contacte directe amb els nivells sonors generats per la radiació de la màquina. Aquest recorregut es realitzarà en tot el perímetre de la façana.
Segons la morfologia de l'altell, ala de llevant-tramuntana i l'ala de ponent, el recorregut de les conduccions es modificarà segons els plànol DGOR 5_12 i el plànol DGOR 5_13

4.2.2.1_ Sala de producció
S'aplicaran revestiments acústics a les parets de la sala de producció per garantir un bon aïllament acústic de la sala i impedir que el soroll que produeixen les màquines de climatització produeixi molèsties a les edificacions veïnes

Per tal de controlar els nivells d'emissió de les màquines, que estan situades en una zona amb una alta reverberació, s'ha de tractar amb absorció acústica tot el sostre i parets de la sala on es situen les màquines per tal de reduir el soroll impulsat al exterior, o preferentement, en les superfícies més properes i en la zona de les sortides d'aires. Es proposa realitzar aquest tractament amb un material tipus Tech Slab 3.0 G1 de Isover en l'espessor de 50mm.

Igualment per tal reduir els nivells sonors a la sortida dels exutoris de les màquines, s'haurà de col·locar una reixa acústica tipus VRBT de Barnatecno, amb un aïllament mínim de 5 dB en la banda de freqüència de 250 Hz. S'hauria de tractar tot el perímetre exterior de tots els exutoris amb aquesta solució.

MC 5.5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Marc normatiu

Codi Tècnic de l'Edificació, CTE. Les actuacions són de reparació i millora de sistemes de clima i per tant estan fora de l'àmbit general d'aplicació del CTE, no obstant, és voluntat del present estudi tenir en compte els requisits del CTE en les actuacions proposades, i en la mesura possible encaminar a complir els requeriments.

Instal·lació de climatització

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
- Desenvolupament de la Llei 37/2003 del Soroll, en referència a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques segons el Real Decret 1367/2007 del 19 d'octubre del 2007.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (IT) i es crea la Comissió Assessora per les Instal·lacions Tèrmiques als Edificis. CORRECCIÓ d'errades del Real Decreto 1027/2007.
- *Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE número 31 de 5/2/2009).*
- Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 129, 31/05/199). Es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE, relativa als equips de pressió i es modifica el Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, que aprovà el Reglament d'aparells a pressió.
- S'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol (BOE número: 171-2003)
- Reial Decret 138/2011, de 4 de febrer, es aprova el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementaries.
- El Reial Decret 47/2007, del 19 de gener de 2007, aprova el procediment per a la certificació d'eficiència energètica en els edificis de nova construcció. Aquesta exigència deriva de la Directiva 2002/91/CE.

Instal·lació d'electricitat

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC BT. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost. (BOE núm. 224 de 18/09/2002)
- Normes tecnològiques de l'Edificació NTE-IEP i NTE-IPP. Directrius de la normativa de posada a terra VDE i de posada a terra en cimentacions VDEW.

MC 5.5 Instal·lacions tèrmiques i ventilació

MC 5.5.1. Descripció general de la instal·lació

La instal·lació de producció de climatització s'ha previst mitjançant quatre bombes amb recuperació, que permetran recuperar en forma de calor en cas de demandes puntuals de calor en temporades intermitges. Es preveu l'aprofitament dels col·lectors de fred i de calor que s'aniran ajustant a les diferents etapes i que permetran alimentar els elements terminals connectats a 4 tubs

En funció dels espais es treballa amb diferents sistemes de tractament climàtic:

- **Sales de lectura:** terra radiant (fred i calent) i recuperadors de calor amb bateria de fred i calor locals pel tractament d'aire exterior
- **Dipòsits**: fan coils verticals amb un climatitzador pel tractament de l'aire exterior general
- **Sala de reserva i magatzem**: fan coils verticals amb un climatitzador pel tractament de l'aire exterior general.
- **Sala d'exposicions**: Climatitzador individual i tractament per aire
- **Oficines**: fancoils locals i recuperador per a aire exterior.
- **Sala de servidors**: unitats d'expansió directa

El projecte es desenvoluparà per fases i es tindrà cura per a que els diferents espais en us estiguin el menor temps possible sense climatització, el que farà que hauran de conviure la instal·lació existent i la nova durant alguns períodes. Aquestes fases queden exposades al final de la memòria d'instal·lacions.
En el cas dels dipòsits, sempre tindran tractament d'aire.

A la biblioteca es treballarà també en dues fases en l'execució del terra radiant, per a donar servei constant als usuaris, aquestes fases en fan per ales de la pròpia biblioteca, com queda reflectit en la documentació gràfica.

MC 5.5.2. Condicions de càlcul

Les condicions interiors de disseny i els nivells de ventilació es fixaran en funció de l'activitat metabòlica de les persones i el seu grau de vestimenta d'acord amb el que s'indica en IT 1.1.4.2,., en general, estaran compreses entre els següents límits:

	Temperatura Operativa °C	**Humitat Relativa %**
Estiu	23 a 25	45 a 60
Hivern	21 a 23	40 a 60

S'admetrà una humitat relativa del 35% en les condicions extremes d'hivern durant curts períodes de temps.

Els dipòsits tindran condicions constants al llarg de l'any, amb temperatures entre 19 i 20ºC amb un 50% d'HR, mentre que el magatzem de planta baixa tindrà una temperatura de 18ºC amb una humitat del 45%.
La sala de servidors mantindrà una temperatura entorn als 23-25ºC durant tot l'any.

MC 5.5.3. Exigència de la qualitat de l'aire interior

Cada local de l'edifici, s'identificarà amb una categoria d'aire interior (IDA), seguint els criteris de la següent taula.

Categoria	**Descripció**	**Ús**
IDA1	Aire d'òptima qualitat	Hospitals, clíniques, laboratoris, escoles bressol.
IDA 2	**Aire de bona qualitat**	Oficines, residències (locals comuns d'hotels similars, residències de gent gran i d'estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i assimilables i piscines.
IDA 3	**Aire de qualitat mitja**	Edificis comercials, cinemes, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnàs, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors
IDA 4	**Aire de qualitat baixa**	-

Els dipòsits disposaran una renovació d'aire de 0,5 vegades el volum per hora.

MC 5.5.4. Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en les següents categories:

- AE 1 (baix nivell de pol·lució): aire que procedeix dels locals en els quals les emissions més importants de contaminants procedeixen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que procedeix de locals on es permet fumar.
- AE 2 (moderat nivell de pol·lució): aire de locals ocupat amb més contaminants que la categoria anterior, en els quals, a més, no està prohibit fumar.

- AE 3 (alt nivell de pol·lució): aire que procedeix de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.
- AE 4 (molt alt nivell de pol·lució): aire que conté substancies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors a les permeses a l'aire interior de la zona ocupada.

MC 5.5.5. Classificació d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació, s'introduirà filtrat a l'edifici.
La qualitat de l'aire exterior (ODA) es classificarà d'acord amb els següents nivells.

Classificació	Descripció en funció de la contaminació de l'aire exterior
ODA1	Aire pur que pot contenir partícules sòlides (ex. pol·len) de forma temporal.
ODA2	Aire amb altes concentracions de partícules.
ODA3	Aire amb altes concentracions de contaminants gasosos.
ODA4	Aire amb altes concentracions de contaminants gasosos i partícules.
ODA5	Aire amb molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules.

La categoria de qualitat d'aire exterior que es considera és ODA2.
Les classes de filtració mínimes a utilitzar, en funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire requerida (IDA), seran les que s'indiquen a la taula que es mostren a continuació.

FILTRES PREVIS				
	IDA1	**IDA2**	**IDA3**	**IDA4**
ODA1	F7	F6	F6	G4
ODA2	F7	F6	F6	G4
ODA3	F7	F6	F6	G4
ODA4	F7	F6	F6	G4
ODA5	F6/GF/F9 (*)	F6/GF/F9 (*)	F6	G4

(*) Filtre de gas o filtre químic (GF) situat entre les dues etapes de filtre

FILTRES FINALS				
	IDA1	**IDA2**	**IDA3**	**IDA4**
ODA1	F9	F8	F7	F6
ODA2	F9	F8	F7	F6
ODA3	F9	F8	F7	F6
ODA4	F9	F8	F7	F6
ODA5	F9	F8	F7	F6

S'utilitzaran prefiltres a l'entrada d'aire exterior a la Unitat de tractament d'Aire (UTA), així com a l'entrada d'aire de retorn.

En totes les seccions de filtre, excepte les situades a preses d'aire exterior, es garantiran les condicions de funcionament en sec, la humitat relativa de l'aire serà sempre inferior al 90%.
Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb una secció de filtres de la classe F6 o més elevada.

MC 5.5.6. Soroll i vibracions de les instal·lacions

Pels nivells d'ambient acústic es realitzarà segons la conformitat amb DB HR punt 3.3.2.2, tal i com s'indica en el IT. 1.1.4.4 del RITE.

El disseny acústic del sistema d'aire condicionat haurà de conduir a un nivell del soroll de fons que tingui una intensitat suficientment baixa com per no interferir amb els requeriments dels ocupants dels espais.
Es compliran els valors de soroll de objectius de qualitat acústica pel soroll aplicables a l'espai interior (taula B annex II), en referència a zonificació acústica i emissions acústiques indicats en el Reial Decret 1367/2007 i en el Decret 176/2009.

Ús d'edifici	Tipus de recinte	L_d dB(A)	L_e dB(A)	L_n dB(A)
Educatiu o	Aules	40	40	40
cultural	Sales de lectura	35	35	35

Les velocitats residuals de l'aire en zones ocupades, seguint el que es recomana per UNE – EN ISO 7730, seran les que corresponen als valors de l'índex IPDA (Índex de Prestacions de la Distribució de l'Aire) que, com a indicació de la qualitat de la instal·lació de distribució, es tenen d'acord amb ASHRAE. L'índex IPDA que s'ha considerat en les diferents zones, d'acord amb l'aplicació dels mateixos, és:

Aules:	0,80
Oficines generals:	0,70

La velocitat de l'aire en la zona ocupada es mantindrà dintre dels límits de benestar, tenint en compte l'activitat de les persones i la seva vestimenta, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

La velocitat mitja admissible de l'aire en la zona ocupada (V), es mostra en les taules que hi ha a continuació.

Amb difusió per barreja, intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%:

Difusió per barreja	Velocitat (m/s)
Estiu	0,16-0,18
Hivern	0,14-0,16

MC 5.5.7. Sistemes i tractament d'aire

Els sistemes de tractament d'aire estan constituïts pel conjunt de climatitzadors o unitats de tractament d'aire on l'aire pateix alguna modificació de les seves característiques tèrmiques o termodinàmiques, així com les xarxes de conductes i canonades que connecten aquests equips al sistema de generació de fred i calor.

Per a la selecció del sistema o sistemes proposats d'aire condicionat en els diferents espais i locals que a continuació s'especifiquen, s'han considerat els factors més representatius de selecció següents:

- L'eficiència de regulació. Es pretén regular la temperatura i la humitat de l'ambient del local climatitzat.
- La divisió en zones de l'ambient que es desitja climatitzar, separant la pròpia biblioteca, les oficines o els dipòsits
- Orientació de les façanes i agrupació d'espais o locals amb les mateixes condicions tèrmiques.
- Discriminació per usos i per horaris de funcionament.
- Costs d'explotació baixos amb intervencions mínimes de l'equip de manteniment.

En el present projecte els sistemes escollits són els següents:

Oficines

Per climatitzar les oficines s'utilitzaran fan-coils individuals a quatre tubs de tipus horitzontal o vertical i d'execució amb envoltant si estan en cel rasos o vistos o sense envoltant si estan integrats en armaris, garantint així un control adequat en funció de les necessitats de cada espai.

A cada espais se li farà arribar aire exterior mitjançant un recuperador de calor situat a la planta quarta. La quantitat d'aire aportat a cada dependència es regularà mitjançant una comporta automàtica que així ho garanteixi. Aquest aire tindrà la missió de proporcionar al local la ventilació necessària que marca la IT 1.1.4.2 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis segons la Norma UNE-EN 13.779.

Dipòsits

Per climatitzar les els dipòsits s'utilitzaran fan-coils individuals a quatre tubs de tipus sense envolupant pels dipòsits generals (en estar situats en els passadissos tècnics)

A cada fan-coil li arribar aire exterior de renovació mitjançant una unitat de tractament d'aire primari ubicada en la planta soterrani de l'edifici. La quantitat d'aire aportat a cada dependència es regularà mitjançant una comporta automàtica que així ho garanteixi. Aquest aire tindrà la missió de proporcionar al local la ventilació mínima pel tractament de llibres i es cataloga en 0.5 ren/h.

Oficines arxius

Per climatitzar les oficines s'utilitzaran fan-coils individuals a quatre tubs de tipus vertical i d'execució amb envolupant, garantint així un control adequat en funció de les necessitats de cada espai.

L'aire exterior prové del climatitzador dels arxius, pel que es dotarà d'un sistema de bateria de postescalfament per ajustar la temperatura d'aquest si és necessari, especialment als mesos d'hivern.

Sala de lectura i sala de reserva

A les zones de biblioteca s'utilitzarà un sistema de terra radiant fred i calent que es complementa amb l'aportació d'aire de ventilació prèviament tractat en unitats de tractament d'aire exterior que s'ubicaran sota les grades.

Els equips de tractament d'aire, a banda de controlar la qualitat de l'aire en l'espai, assegurant la ventilació necessària que marca la IT 1.1.4.2 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis segons la Norma UNE-EN 13.779.

Magatzem planta baixa

Per climatitzar el magatzem de planta baixa s'utilitzaran fan-coils individuals a quatre tubs de tipus vertical i d'execució amb envoltant

L'aire exterior es tracta en la sala annexe (Altell sobre taller de manteniment) i s'aportarà a l'espai per un forat en el mur que delimita l'espai. La quantitat d'aire aportat a cada dependència es regularà mitjançant una comporta automàtica que així ho garanteixi. Aquest aire tindrà la missió de proporcionar al local la ventilació mínima pel tractament de llibres i es cataloga en 0.5 ren/h

Sala d'exposicions

Es disposa d'equips individualitzats, també, per a la sala d'exposicions, tipus UTA.

Selecció d'equips

FAN COILS:

El fan-coil estarà constituït per prefiltre pla d'eficiència G3 segons test gravimètric tal i com marca la norma UNE-EN 779, bateria doble d'aigua freda i aigua calenta composta per tubs de coure aletejats amb alumini, safata de recollida de condensats amb protecció tèrmica inferior que inclou la bateria i la posició de les vàlvules, tren de ventilació d'impulsió mitjançant transmissió directa i baix nivell sonor format per ventilador centrífug tangencial i motor elèctric amb capacitat per desenvolupar tres velocitats com a mínim.

CLIMATITZADORS:

Els climatitzadors estaran constituïts per materials i components que garanteixin el compliment de la norma europea d'eficiència energètica2012/27/UE. Les seves característiques de construcció, segons la UNE1886 seran:

- Resistència mecànica: D1 (M)
- Resistència a fuites: L1/L1
- Transmitància tèrmica: T2
- Pont tèrmic TB3

Estarà constituït per panells autoportants amb estructura de 50mm d'alumini amb aïllament de 45mm recobert per xapa interior de 0.5mm i xapa lacada exterior de 0.6m, amb una bancada d'unió de les diferents parts.

Les característiques dels equips escollits són:

- **UTA 1: AIRE EXTERIOR DIPÒSITS**
  - UBICACIÓ EXTERIOR
  - IMPULSIÓ: Ventilador EC plug fan 6.000 m3/h 300 Pa
  - POTENCIA FRED = 25kW aigua 7/12
  - POTENCIA CALOR = 32 kW aigua 40/35
  - RETORN: Ventilador EC plug fan 6.000 m3/h 250 Pa
  - FILTRES segons RITE
  - Amb recuperador rotatiu
  - Amb secció d'humectació (capacitat d'humectació 25kg/h)
  - Amb silenciosos a descàrrega i captació aire exterior
  - Sense by pas
  - Quadre elèctric i de control incorporat

- **UTA 2: AIRE EXTERIOR SALA RESERVA**
  - UBICACIÓ EXTERIOR
  - IMPULSIÓ: Ventilador EC plug fan 2.000 m3/h 150 Pa
  - POTENCIA FRED = 10 aigua 7/12
  - POTENCIA CALOR = 12 kW aigua 40/35
  - RETORN: Ventilador EC plug fan 2.000 m3/h 150 Pa
  - Amb recuperador rotatiu
  - Amb silenciosos a impulsió i retorn
  - Amb by pas
  - Quadre elèctric i de control incorporat

- **UTA 3: CLIMA SALA EXPOSICIONS 1**
  - UBICACIÓ INTERIOR
  - IMPULSIÓ: Ventilador EC plug fan 2.000 m3/h 300 Pa
  - POTENCIA FRED = 10 aigua 7/12
  - POTENCIA CALOR = 8 kW aigua 40/35
  - RETORN: Ventilador EC plug fan 2.000 m3/h 200 Pa
  - Amb recuperador rotatiu
  - Amb silenciosos a extracció i aportació
  - Amb by pas
  - Quadre elèctric i de control incorporat

- **RECUPERADORS: (9ut sala lectura + 1ut dipòsit PB)**
  - UBICACIÓ INTERIOR
  - IMPULSIÓ: Ventilador EC plug fan 1.000 m3/h 150 Pa 64 dB(A) Pressió acústica
  - POTENCIA FRED = 4 aigua 7/12
  - POTENCIA CALOR = 9 kW aigua 40/35
  - RETORN: Ventilador EC plug fan 1.000 m3/h 150 Pa 64 dB(A) Pressió acústica
  - 52dB(A) potència radiada
  - Amb recuperador plaques
  - Quadre elèctric i de control incorporat

Nota(*) es disposa de silenciosos a entrada i sortida

- **CLIMATITZADOR SALES GRAN EDIFICI VIDRE: (4ut)**
  - UBICACIÓ INTERIOR
  - IMPULSIÓ: Ventilador EC plug fan 1.500 m3/h 150 Pa
  - POTENCIA FRED = 8 aigua 7/12
  - POTENCIA CALOR = 8 kW aigua 40/35
  - RETORN: Ventilador EC plug fan 1.500 m3/h 150 Pa
  - Amb recuperador plaques
  - Quadre elèctric i de control incorporat

MC 5.5.8. Xarxa de canonades

Es procurarà que els circuits de producció i distribució dels fluids portadors (circuits primaris i secundaris) es divideixin tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, les càrregues diferenciades per orientació o servei, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Per a la connexió dels grups d'electrobombes indicats amb cadascun dels elements que composen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha previst la instal·lació de diversos circuits hidràulics de les següents característiques.

Els circuits d'aigua freda i calenta es realitzaran amb canonada de polipropilè segons norma UNE-EN ISO 15874-2 sèrie 3.2 (PN16) amb accessoris del mateix material, segons norma UNE-EN ISO 15874-3, units per termofusió o amb accessoris electrosoldables.

Les canonades hauran d'estar aïllades tèrmicament en tots els recorreguts per l'edifici amb la finalitat d'evitar consums energètics elevats i aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire amb temperatures properes a les de sortida dels equips de producció. D'altra banda hauran de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes.

Les canonades d'aigua freda i calenta, en el seu recorregut per l'interior de l'edifici, s'aïllaran exteriorment mitjançant camisa aïllant d'escuma elastomèrica de conductivitat tèrmica menor de 0,04 W/mK i de gruix adequat segons IT 1.2.4.2 del Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els Edificis. La unió longitudinal, així com la unió entre trams es segellarà amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada. Els accessoris com vàlvules i elements de regulació així com els equips de bombatge seran aïllats amb el mateix material.

Les canonades d'aigua freda i calenta, en el seu recorregut per l'exterior de l'edifici i en les sales de màquines, a més del que s'assenyala anteriorment aniran protegides mitjançant un revestiment d'alumini de 0,8 mm de gruix que proporcionarà una protecció doble a la camisa aïllant. D'una banda un reforç mecànic per evitar les conseqüències dels impactes, cops i possibles projectils, i d'altra banda una protecció contra el deteriorament superficial del material elastomèric per la influència dels raigs ultraviolats procedents del sol.

Les canonades d'aigua freda incorporaran aïllaments amb barrera de vapor aplicada en la cara exterior de més temperatura. Entre la superfície freda interior i la superfície calenta exterior es pot crear un flux de vapor d'aigua des del medi calent al medi fred que pot arribar a penetrar en l'aïllament. Tots els materials aïllants són permeables en major o menor grau, amb la qual cosa les seves característiques com a aïllants es redueixen sensiblement en augmentar el contingut d'aigua. D'aquí la necessitat de protegir els materials aïllants amb un revestiment impermeable que mantingui inalterable en el temps les propietats d'aïllament de les camises aïllants.

El material emprat per totes les canonades serà tub de polipropilè copolímer random PP-R100 format per fibra de vidre (1/4)PP-R (2/4)PP-R RP+FV (1/4)PP-R, SDR11 Serie 5, fabricat segons Reglament Particular de AENOR RP 01.72 i certificat de potabilitat Aimplas segons RD 140/2003. Per ús d'instal·lacions de climatització amb temperatures compreses entre -15ºC i 70ºC. Especejament d'aïllament tèrmic segons RITE calculat mitjançant procediment alternatiu segons criteris de la norma UNE EN ISO 12241.

Els desguassos dels equips que produeixen aigua de condensació es realitzaran amb tub de PP-R sense aïllar i conduiran els condensats produïts per les bateries d'aigua freda o d'expansió fins al baixant fecal més proper.

De forma general les canonades es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg de tot el seu recorregut per facilitar la seva inspecció, especialment en els seus trams principals, i dels seus accessoris, vàlvules i instruments de regulació i mesura.

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-les, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, llevat els pendents oportuns que han de donar-se als elements horitzontals.

La col·locació de les xarxes de distribució del fluid caloportador es farà sempre de manera que s'eviti la formació de bosses d'aire. En els trams horitzontals les canonades tindran un pendent ascendent cap al purgador més proper i preferentment, en el sentit de circulació del fluid. El valor del pendent serà igual al 0,2% com a mínim, ja sigui amb la instal·lació freda com amb la instal·lació calenta.

Pel número i disposició dels suports de les diferents canonades es seguiran les prescripcions marcades per les normes UNE corresponents al tipus de canonada emprada. En particular, per a canonades d'acer i coure, es seguiran les prescripcions marcades per la norma UNE 100.152 "Climatització. Suports de canonades".

Les connexions dels equips i els aparells a les canonades es realitzaran de tal forma que entre la canonada i l'equip o aparell no es transmeti cap esforç, degut al pes propi i a les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables a fi de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els elements accessoris de l'equip, com vàlvules de tall i de regulació, instruments de mesura i control, maniguets amortidors de vibració, filtres, etc., hauran d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de la connexió, cap a la xarxa de distribució.

Cada unitat de tractament d'aire disposarà de vàlvules de tall i vàlvules de regulació de cabal. Mitjançant les vàlvules de tall es facilitaran les tasques de manteniment i de reposició d'equips sense afectar a altres àrees confrontants. Mitjançant les vàlvules de regulació de cabal s'ajustarà el fluid aportat a cada unitat de tractament i d'aquesta manera s'equilibraran els distints bucles.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la seva superfície exterior o del seu aïllament tèrmic, d'acord amb el que s'indica en la norma UNE 100100, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, tocant a vàlvules o elements de regulació. Altrament s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits dels fluxos dintre les canonades.

Al finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aigua deixant-les en perfecte estat de funcionament.

MC 5.5.9. Xarxa de conductes

L'aire fred i calent que es produeix en una unitat terminal de tractament d'aire haurà de distribuir-se als diferents recintes o qualsevol dels llocs que hagin de ser climatitzats. Així mateix passarà amb els sistemes de ventilació i d'extracció d'aire.

Per a la distribució d'aire de les diferents unitats de tractament d'aire i elements de ventilació indicats en cadascun dels elements que componen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha previst la instal·lació de vàries xarxes de conductes de les següents característiques.

Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient per que la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per a evitar condensacions.

Per a la xarxa d'impulsió i retorn d'aire dels fan-coils s'utilitzaran conductes rectangulars de planxa de fibra de vidre d'alta densitat, tipus CLIMAVER METAL NETO, de classe C, de 25 mm de gruix amb revestiment exterior d'alumini i interior a base d'un teixit de fils de vidre de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica. La perfileria d'alumini extrusionada es col·locarà en les juntes longitudinals del conducte per reforçar-les i segellar-les. Les juntes i unions s'encolaran per aportar una major resistència i es realitzarà un segellat exterior mitjançant cinta adhesiva per garantir les altes prestacions d'estanquitat.

Per a la connexió entre les xarxes d'impulsió i retorn d'aire tractat i els elements terminals de difusió s'empraran conductes circulars flexibles aïllats en manta de fibra de vidre, ànima d'acer en espiral i recobriment en làmina d'alumini reforçat.

Per a les zones on els conductes travessin sectors d'incendis diferents, s'utilitzaran conductes rectangulars de xapa galvanitzada, de classe C, amb juntes, unions i accessoris de tipus "METU" que garanteixin altes prestacions d'estanquitat, folrats exteriorment amb materials resistents al foc (EI-90 / EI-120) minuts.
De forma general els conductes d'aire es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, comportes i instruments de regulació i mesura. En els conductes no podran allotjar-se conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessat per elles.

Els conductes estaran formats per materials que tinguin la suficient resistència per suportar els esforços deguts al seu pes, al moviment de l'aire, als propis de la manipulació, així com a les vibracions que puguin produir-se com a conseqüència del seu treball. Els conductes no podran contenir substàncies o materials solts, les superfícies internes seran llises i no contaminaran a l'aire que circuli per elles en les condicions de treball.

Les canalitzacions d'aire i accessoris compliran l'establert en les normes UNE que li siguin d'aplicació. En particular, els conductes de xapa metàl·lica compliran amb les prescripcions de la norma UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506 "Conductes pel transport d'aire. Dimensions i toleràncies", UNE 100.102 "Conductes de xapa metàl·lica. Gruixos. Unions. Reforços" i UNE-EN 12.236 "Ventilació d'edificis. Suports i recolzaments a la xarxa de conductes. Requisits de resistència". Els conductes de fibra de vidre compliran les prescripcions de la norma UNE-EN 13.403 "Ventilació d'edificis. Conductes no metàl·lics. Xarxa de conductes de planxes de material aïllant".

També els conductes compliran l'establert en la normativa de protecció contra incendis SI del CTE que li sigui aplicable. En el nostre cas els conductes hauran de pertànyer a la classe B-s3,d0 o una altra classificació més favorable.

L'alineació dels conductes en les unions, els canvis de direcció o de secció i les derivacions es realitzaran amb els corresponents accessoris o peces especials normalitzades, centrant els eixos de les canalitzacions amb els de les peces especials, conservant la forma de la secció transversal i sense forçar els conductes.
Les unitats de tractament d'aire, les unitats terminals i les caixes de ventilació i els ventiladors s'acoblaran a la xarxa de conductes mitjançant connexions antivibratòries.

Els conductes flexibles han de complir amb la norma UNE-EN 13180. La longitud dels conductes flexibles des d'una xarxa de conductes a les unitats terminals a un valor màxim d'1,2 m, amb el fi de reduir les pèrdues de pressió i a més a més, exigeix que aquests conductes s'instal·lin totalment expandits.
Al finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aire deixant-les en perfecte estat de funcionament.
Per a evitar la proliferació del soroll al muntatge de les instal·lacions de climatització i ventilació, es tindrà en compte l'apartat 3.3.2.4 DB HR. A continuació es mostren les condicions de muntatge.

Per separar els diferents sectors d'incendi s'instal·laran en els conductes d'aire comportes tallafocs de tancament automàtic de resistència al foc EI-60 / EI-120 segons UNE-EN 1.366-2 i estanca al fum segons DIN 4102, amb carcassa de xapa d'acer galvanitzat en execució rectangular.

La lamel·la de tancament serà de material aïllant tèrmic especial de 45 mm de gruix. Les comportes tallafocs estaran dotades de fusible tèrmic bimetàl·lic o de flascó tarat a 70 ˚C. Estarà situat en el flux de l'aire per detectar els fums calents que passin per l'interior del conducte.

L'actuador de tancament, governat per la central d'incendis, serà un servomotor amb tancament per molla alimentada en corrent altern a 230V / 24V, amb dispar per manca de tensió. El temps de tancament de la comporta no tardarà més de 16 segons. El conjunt de senyals quedarà completat amb els dos interruptors finals de carrera encarregats de determinar l'estat de la comporta i senyalitzats en la central d'incendis. El rearmament de la comporta serà totalment automàtic i durarà uns 140 segons.

Per a l'equilibrat de les xarxes de conductes d'impulsió i retorn d'aire s'instal·laran comportes de regulació en els punts indicats en els plànols i les necessàries de forma que la diferència entre els valors extrems de la pressió en la connexió de servei dels diferents difusors o reixes alimentats pel mateix ventilador, no sigui superior al 15% del seu valor mig.

Les comportes estaran construïdes amb un premarc en forma d'U amb lamel·les aerodinàmiques de xapa d'acer galvanitzat, acoblades mitjançant palanques situades en l'exterior per mitjà d'engranatges i eixos.

MC 5.5.10. Elements de difusió

Els elements de difusió previstos són habituals en projectes d'aquest estil i alguns d'ells integrats en elements de mobiliari.

En concret, en les sales de lectura es mantenen les reixes existents a peu d'armaris o les microtoberes de la sala de reserva.





Reixes en sala de lecturai sala de reserva

Per a l'edifici de vidre, en els despatxos, en tractar-se de fancoils integrats, es manté la configuració actual, mentre que per a les sales obertes es replicarà la opció de la planta tercera, amb un conducte vist central.



Sistema conducte vist a edifici vidre

Pels dipòsits es proposa la utilització de toveres, per aconseguir un abast més gran i una millor distribució de l'aire a través dels passadissos compactes. Per a analitzar el funcionament, s'adjunta càlcul d'abast i velocitats:



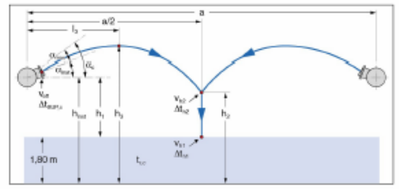
DUE-V-QR-LB/125/500

Direcciones de salida de aire	V	Giran y se orientan
Ejecución	QR	Para conducto circular, placa cuadrada
Conexión	LB	Chapa perforada
Tamaño nominal	125	
Diámetro	500	
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: Modo refrigeración, descarga uno hacia otro – ángulos dados	
Unidad rotacional	0
Velocidad en el conducto principal v_1	0,0 m/s
Velocidad en el conducto principal v_2	0,0 m/s
Caudal de aire q_v	167 m³/h
Distancia a	20,0 m
Distancia b en la linea de salidas	0
Altura para instalación h_{inst}	2,7 m
Impulsión de aire a la sala con diferencia de temperatura $\Delta t_{SUP,c}$	-6 K
Termperatura de sala $t_{r,c}$	25,0 °C
Ángulo de instalación α_{inst}	0
Límite del ángulo de descarga α_{max}	10

Modo refrigeración



Resultados

Distancia h_1	0,9 m
Altura de la zona de ocupación h_{occ}	1,8 m
Velocidad efectiva de aire v_{eff}	13,97 m/s
Velocidad en h_1 v_{h1}	0,15 m/s
Diferencia de temperatura en h_1 Δt_{h1}	-0,16 K
Velocidad en h_2 v_{h2}	0,59 m/s
Diferencia de temperatura en h_2 Δt_{h2}	-0,19 K
Límite del ángulo de descarga h_2	3,54 m
Punto más elevado del chorro de aire h_3	3,6 m
Distancia al punto más elevado del aire de impulsión l_3	8,0 m
Ángulo α_c	10
Potencia térmica - refrigeración Φ_c	-335 W

Resultados acústicos

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
General	98	26	26	29	27	23	21	< 15	< 15	< 15	20	21

MC 5.5.11. Sistema de producció de fred i calor

El sistema de producció de fred i calor es farà mitjançant aerotèrmia, amb quatre bombes de calor amb recuperació, que permetran recuperar en forma de calor l'excés de demanda de fred per a cobrir les puntes de demandes no coincidents.

Es preveu la instal·lació d'un comptador d'energia produïda i un comptador per la medició del consum de combustible o energia elèctric de la planta refredadora, aquests equips s'integraran en el sistema de gestió.

El circuit primari estarà format per les canonades d'impulsió i retorn des de les bombes de calor fins als col·lectors. Es disposarà de bombes recirculadores en els retorns, que estaran incoroporades en les unitats de producció.

Els equips escollits seran quatre unitats d'unitat reversible amb condensació per aire per a instal·lació exterior de la firma CLIMAVENETTA model NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T

- UBICACIÓ: SALA TECNICA VENTILADA
- POTENCIA FRED = 142,6lW aigua 7/12
- POTENCIA CONSUMIDA = 53 kW
- EER 2.69
- POTENCIA CALOR = 150,1kW aigua 45/40
- POTENCIA CONSUMIDA = 45,9 kW
- COP 3.27
- RECUPERADOR = 45,02kW
- VENTILADORS: 4 x axial EC
- COMPRESSOR 4 SCROLL 2 Circuits
- REFRIGERANT R454B

En cada col·lector tindrem diferents circuits d'impulsió, que subministraran el cabal necessari a cada equip productor. El circuits alimentaran corresponentment al terra radiant, als climatitzadors o als dipòsits independentment.

Les temperatures de treball de disseny d'aigua freda seran de 7ºC / 12ºC i d'aigua calenta de 45ºC / 40 ºC.

La distribució hidràulica en l'edifici es realitzarà mitjançant un sistema primari-secundari desacoblat.
S'utilitzaran bombes diferents per a la producció i la distribució de l'aigua calenta. L'aigua serà bombada dues vegades per grups de bombatge diferents sense duplicació d'energia de transport. Això serà així per que les bombes de producció faran circular únicament l'aigua a través dels equips generadors, vencent les pèrdues de càrrega corresponents a ells, mentre que els grups de bombatge de distribució faran circular l'aigua pel sistema de consum vencent, únicament, la pèrdua de càrrega d'aquest últim.

Es disposarà dels següents circuits, tots amb bombes dobles:

CIRCUIT	CABAL (m3/h)	PRESSIÓ (mca)
Fred dipòsits	27	15
Calor dipòsits	13	15
TR fred	11	25
TR calor	15	25
Fred lectura	11	25
Calor lectura	15	25
Fred vidre	42	20
Calor vidre	36	20

MC 5.5.12. Dipòsit d'expansió i inèrcia

Per absorbir les dilatacions volumètriques de l'aigua en escalfar-se o refredar-se dintre dels circuits tancats d'aigua freda i/o calenta, s'ha previst la instal·lació d'acumuladors hidropneumàtics tancats.

El cos del vas d'expansió estarà fabricat en acer completament soldat, contindrà les connexions hidràuliques i la vàlvula de càrrega del gas. La pressió de funcionament del vas d'expansió serà de 16 bar. La mida del vas es determinarà en funció del volum d'expansió de la instal·lació.

La bufeta o membrana estarà fabricada en cautxú butílic i serà la que emmagatzemi l'aigua d'expansió sense cap contacte amb l'aire atmosfèric. Aquest material presenta una permeabilitat més baixa que altres materials i el matalàs d'aire és permanent i durador.

L'aigua del circuit experimentarà augments i descensos de volum per l'efecte de la temperatura. Aquest fenomen haurà d'augmentar i disminuir la pressió del circuit en el vas d'expansió. El matalàs d'aire serà l'únic volum compressible en tota la instal·lació i serà l'encarregat d'absorbir les diferències de pressió produïdes.

D'altra banda, per minimitzar les arrencades i aturades de les plantes refredadores s'instal·larà un dipòsit acumulador vertical d'aigua de refrigeració i/o calefacció en connexió en sèrie amb els equips productors d'energia amb l'objectiu d'augmentar la inèrcia tèrmica del sistema i reduir la intervenció dels compressors.

El dipòsit estarà fabricat en xapa d'acer negre d'alta qualitat, amb aïllament exterior de baixa conductivitat i anticondensant.

En els dipòsits superiors a un volum d'acumulació de 1.000 l, l'aïllament es realitzarà en polietilè reticulat de 19 mm de gruix acabat exteriorment en skai amb cremallera.

La temperatura estàndard de treball serà 7 / 12 ˚C per a plantes refredadores, i si s'utilitzen bombes de calor la temperatura serà de 7 / 50 ˚C. La pressió de treball màxima serà de 6 bar.

El dipòsit inclourà els elements de mesura i regulació següents: En la part intermèdia del dipòsit s'instal·larà un termòmetre de capella amb beina de llautó en angular per a la lectura de la temperatura d'acumulació. Tindrà un cos de 150x36 mm de dimensions mínimes, numeració gravada en el cos o caixa amb graduació 0 a 60 ˚C i columna de líquid de color amb cristall prismàtic.

En la part superior del dipòsit s'instal·larà un purgador automàtic que elimini l'aire que allà s'acumuli. Sobre la línia de purga s'instal·larà una vàlvula de tall manual, preferentment de tipus bola o d'esfera de diàmetre mínim DN15. En el punt més baix del dipòsit s'incorporarà una aixeta de buidat amb descàrrega conduïda al desguàs més proper de forma que en algun punt d'aquesta descàrrega sigui visible el pas de l'aigua. Per ell es realitzarà el buidat del dipòsit així com l'extracció dels fangs que es puguin acumular. El diàmetre de connexió serà de DN32 com a mínim.

MC 5.7 Instal·lacions elèctrica

MC 5.7.1. Treballs Previs

Tota la instal·lació d'electricitat de cablejat de la planta serà nova per al compliment del RD 842/2002, Reglament de Baixa Tensió.

Per fer l'obra es procedirà al desmuntatge de les instal·lacions actuals d'Electricitat de les zones d'Actuació del Edifici que es queden en desús, seguint les fases de l'obra descrites a l'apartat de planning d'execució. Tota la instal·lació d'Electricitat serà nova i seguint la Normativa d'aplicació actual.

L'actuació serà seqüenciada seguint les indicacions de la Direcció facultativa i segons les actuacions definides.

El contractista procedirà al desmuntatge i desconnexió de cables, canalitzacions, interruptors, etc. Tot seguit es procedirà a la retirada dels elements sobrants de l'obra (cables, canalitzacions, interruptors etc) fins a l'abocador homologat i seguint els protocols de la Direcció Facultativa.

MC 5.7.2. Quadres i subquadres

Des del C.G.D. tota la instal·lació alimentarà tots els receptors projectats per a les diferents zones i serveis que tindrà l'Equipament de referència, per aconseguir que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin només certes parts de la instal·lació.

Tota la instal·lació es dividirà en diversos circuits, segons necessitats, per tal de:

- - Evitar les interrupcions de tot circuit i limitar les conseqüències d'una fallada
- - Facilitar les verificacions, assaigs i manteniments
- - Evitar riscos que podrien resultar de la fallada d' un sol circuit que es pot dividir

QGD

El Quadre General de Distribució existent està format per panells metàl·lics ocupant cada sector panells independents. No és objecte del present projecte, ja que no si realitzarà cap afectació.

Les línies projectades en aquest projecte estaran protegides contra contactes indirectes mitjançant relés diferencials i contra sobreintensitats amb interruptors magnetotèrmics.

La composició de cada circuit, cablejat i protecció es mostra en els esquemes unifilars que s' adjunten amb la memòria.

Els quadres elèctrics seran generalment de construcció metàl·lica, i les seves característiques queden definides en l'estat de mesuraments, realitzant-se el muntatge generalment superficial, o encastat quan així es defineixi, comptant en capçalera amb un interruptor general que serà automàtic magnet tèrmic tetra polar. S'instal·laran, quan sigui possible, en zones habilitades per a aquesta funció. Aquestes zones disposaran d'un grau de protecció IPX -4, i només seran accessibles al personal de manteniment.

A la porta dels armaris s'instal·larà una porta plànols per col·locar els esquemes del quadre actualitzats segons variacions aparegudes durant el transcurs de l'obra. Els armaris aniran connectats a terra i la instal·lació dels mateixos estarà d'acord amb la instrucció ITC BT 17.

SB-QUADRES

A continuació es fa una relació de subquadres que es modificaran per tal de dur a terme la intervenció indicada en el projecte.

Ref.	*Descripción*
SB-1	*Subquadre Soterrani-1*
SB-2	*Subquadre Soterrani-2*
SB-3	*Subquadre Soterrani-3*
SB-4	*Subquadre Soterrani-4*
SB-5	*Subquadre Magatzem Planta Baixa*
SB-6	*Subquadre Sala d'Exposicions*
SB-7	*Subquadre Sala de Reserva*
SB-8	*Subquadre Consergeria*
SB-9	*Subquadre Sala Control i Servidors Seguretat (24h)*
SB-10	*Subquadre Consergeria*
SB-11	*Subquadre Pl Baixa Oficiines*
SB-12	*Subquadre Pl 1 Oficiines*
SB-13	*Subquadre Pl 2 Oficines*
SB-14	*Subquadre Pl 3 Oficiines*
SB-15	*Subquadre Sales Lectura*
SB-16-1	*Subquadre Lectura SO*
SB-16-2	*Subquadre Lectura NO*
SB-16-3	*Subquadre Lectura NE*
SB-17	*Subquadre Aire Acondicionat*

Les intervencions radicaran en la modificació o ampliació de línies que alimenten receptors de climatització, així com les línies necessàries per controlar les lames del mur cortina, les quals es defineixen en el projecte.

Els sub-quadres elèctrics seran generalment de construcció metàl·lica, i les seves característiques quedaran definides en l'estat d'amidaments, realitzant el muntatge generalment superficial, o encastat quan així es defineixi, explicant en capçalera amb un interruptor general que serà automàtic magnetotèrmic tetrapolar. S'instal·laran, quan sigui possible, en zones habilitades per a aquesta funció, així evitant que el públic pugui accedir a manipular els diferents subquadres. Aquestes zones disposaran d'un grau de protecció IPX-4, i només seran accessibles al personal de manteniment.

A la porta dels armaris s'instal·larà un porta pla per col·locar els esquemes del quadre actualitzats segons variacions aparegudes durant el transcurs de l'obra. Els armaris aniran connectats a terra i la instal·lació dels mateixos estarà d'acord amb la instrucció ITC BT 17.

MC 5.7.3. Canalitzacions elèctriques

En el cas que ens ocupa, totes les línies que es projecten seran línies individuals que surten dels subquadres existents, anteriorment indicats. Aquestes estaran composades per conductors a l'interior de tubs plàstics no propagadors de la flama, per sobre de falsos sostres o terra. En els emplaçaments on faci falta es canalitzaran amb canal no propagadora de la flama i d'obertura amb l'ajuda d'una eina, segons la corresponent norma UNE. A l'exterior està prevista una canal metàl·lica per la protecció dels agents de la intempèrie dels conductors a l'interior de tubs.

Tot pas de canalitzacions elèctriques a través de sectors d'incendi independent s' haurà d' efectuar de forma que no disminueixi l'EI de l'element travessat.

En tractar-se d'un local de pública concurrència totes les canalitzacions elèctriques seguiran les indicacions de la ITC-BT-28 del Reglament Electrotècnic. Es considera com a zona accessible al públic qualsevol superfície d'ús residencial fins a una alçada de 2,5 m, segons criteri de la Guia Tècnica de la ITC BT-28.

Totes les safates disposaran de tapa, i qualsevol canalització per sota de 2,5 m d'alçada, tal com s'ha indicat anteriorment, es considera accessible al públic, per tant, el grau de protecció dels envolupants serà IP4X com a mínim.

MC 5.7.4. Conduccions sota tub

Les conduccions sota tub es realitzaran des de la safata general de distribució fins a l'alimentació en cada punt de consum específic (lluminàries, preses de corrent, etc.).

S'instal·larà tub 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 2J, resistència a compressió de 320N i una rigidesa dielèctrica de 2000V, a les instal·lacions a realitzar pel cel ras i encastades. En les instal·lacions vistes, com a norma general i llevat d'indicació de la D.F, es farà servir tub de plàstic aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2J, resistència a compressió de 1250N i una rigidesa dielèctrica de 2000V, amb unió endollada, en interiors i tub metàl·lic roscat en exteriors i zones que així ho requereixin.

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinades segons les recomanacions de la instrucció ITC - BT -21.

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que s'hi allotgin i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció en la taula de la instrucció ITC-BT -21.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

MC 5.7.5. Cablejat

El cablejat a utilitzar serà cable de coure tipus 750V en les conduccions amb tubs.

Per al cable de 750V s' utilitzaran els colors propis per a cada funció, en la qual:

- Negre, marró, gris per a les fases

- Blau per al neutre

- Bicolor groc / verd per a la posada a terra

En tractar-se d' un local de pública concurrència el cablejat haurà de complir la ITC-BT 28 d' aplicació, essent no propagadors de l' incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

MC 5.7.6. Càlculs Elèctrics

Les expressions utilitzades per al càlcul de la secció dels conductors, intensitat i caiguda de tensió són les següents:

Corrent Trifàsic:

$$I = \frac{P_c}{\sqrt{3}.U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{P_c.L}{K.s.U}.\frac{100}{U}$$

Corrent Monofàsic:

$$I = \frac{P_c}{U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L.2}{K.s.U}.\frac{100}{U}$$

On:

I = Intensitat del corrent (A)

Pc = Potència (W)

L = Longitud de la línea (m)

U = Tensió de subministrament (V)

s = Secció del cable de fase (mm²)

K = Conductivitat, 56 per Cu

Cos □ = Factor de potència

La determinació de la secció dels conductors es realitzarà en base a tres consideracions, utilitzant sempre la que resulti més desfavorable.

- Per densitat de corrent màxim admissible
- Per caiguda de tensió màxima admissible en la línia
- Secció per curtcircuit

Tant en la norma UNE 20460 com en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, en les instruccions ITC-BT - 6, 7, 14, 15 i 19 fix per als diversos tipus de cables i condicions de la instal·lació, així com la temperatura ambient, el corrent màxim admissible i els factors de correcció (FC). Conegut el corrent a transportar es buscarà un cable d' una secció tal, que la seva capacitat de transport segons reglament sigui superior al corrent a transportar.

S' ha considerat la caiguda de tensió admissible d' acord amb la indicada per l' esmentat Reglament i que es fixa en el 3% per als serveis d' enllumenat i el 5% per al de força, considerats aquests valors des del punt d' escomesa fins al punt de consum més desfavorable.

En tots els casos es verificarà que la suma de caigudes de tensió des de l'origen (trafo o grups electrogen per a serveis generals i CGP per comptador) fins als quadres secundaris o punts terminals d'escomesa es mantingui en l'1,5% com a valor màxim per la caiguda de tensió total, exceptuant aquells casos particulars en què es fixin altres valors, com els quadres de Força anomenats CF que serà del 2,5%.

Per a les línies que parteixin dels quadres, es considera tota la potència al final, excepte en alguns casos, que a causa de l' exagerada secció que resultava, s' ha calculat per moments elèctrics. La caiguda de tensió serà com a màxim del 3% per a l' enllumenat i del 5% per a altres usos.

A l' annex de càlculs que s' acompanya el projecte està degudament assenyalats tots els circuits i el seu càlcul amb totes les components elèctriques precises, i les característiques de les línies.

MC 5.8. Instal·lació de Gestió Instal·lacions

MC 5.8.1. Treballs Previs

Tota la instal·lació de gestió i control de les instal·lacions, en referencia a Climatització i Ventilació del Equipament serà nova.

Per fer l'obra es procedirà al desmuntatge de les instal·lacions actuals de Gestió i Control de les zones d'Actuació del Edifici que es queden en desús, seguint les fases de l'obra descrites a l'apartat de planning d'execució. Tota la instal·lació de Gestió i Control serà nova i seguint la Normativa d'aplicació actual.
L'actuació serà seqüenciada seguint les indicacions de la Direcció facultativa i segons les actuacions definides.

El contractista procedirà al desmuntatge i desconnexió de cables, canalitzacions, interruptors, etc. Tot seguit es procedirà a la retirada dels elements sobrants de l'obra (cables, canalitzacions, controladors, etc) fins a l'abocador homologat i seguint els protocols de la Direcció Facultativa

MC 5.8.2. Bases de disseny i antecedents

Durant el procés d'adequació interior de les noves instal·lacions de Climatització i Ventilació de la Biblioteca Nacional de Catalunya, s'estableixen els nous requisits de control i gestió propis de la seva implantació.

L'Equipament Biblioteca Nacional de Catalunya disposa d'una xarxa BMS per el control Integral de les instal·lacions. Aquest BMS existent es basa en el software DESIGO de la empresa Siemens.
El projecte que es descriu només afecta a aquells elements de Gestió i Control de les instal·lacions de Climatització i Ventilació. Per tant, les senyals i elements s'hauran de integrar a la xarxa BMS existent del Equipament.

Com a requisit es presenten una ampliació de punts de control. Aquests punts es componen bàsicament de:

- Controleu la qualitat d'aire mitjançant sondes de CO_2 en Sales de lectura
- Control de la temperatura de confort mitjançant sondes de temperatura en les Sales de lectura i Espais de treball administratiu
- Control de la ventilació mitjançant comportes de regulació
- Control de la temperatura i gestió de la distribució energia de la climatització de la Sala de Màquines
- Control i gestió de la climatització de les Sales de Lectura
- Control i gestió climatització i humitat Dipòsits
- Control i gestió climatització oficines general
- Control i gestió persianes del Edifici Vidre en general

MC 5.8.3. Descripció del Sistema

Es proposa un sistema de gestió integral de les instal·lacions que actuarà sobre les instal·lacions següents:

- Climatització
- Ventilació
- Persianes Gradhermetic

Aquest sistema s'integrarà en el sistema BMS general de l'Equipament.

Es proposa una arquitectura del sistema de gestió centralitzada, que constarà de:

- Un centre de control, que permetrà un accés còmode a l'usuari mitjançant una interfície gràfica, situat a la sala tècnica.
- Un conjunt de controladors distribuïts, agrupats en quadres o ubicats directament proper a l'element que cal controlar.
- Una sèrie d'equips de camp, que mesuraran o actuaran.
- La instal·lació elèctrica i cablejat associat.

El sistema de gestió permetrà:

- Supervisar i controlar equips
- Adaptar el funcionament de les instal·lacions a les necessitats amb el mínim cost
- Obtenir informació objectiva i instantània de les instal·lacions
- Gestió de les alarmes de la instal·lació
- Registre històric de les dades variables
- Tot això es podrà utilitzar per part dels usuaris de l'edifici per:
- Optimitzar el funcionament de les instal·lacions
- Optimitzar els consums d'energia
- Optimitzar els costos d'explotació i manteniment
- Adaptar i aportar prestacions complementàries per millorar la qualitat del servei de les instal·lacions

Tota l'arquitectura es contempla ampliable per a futures millores o modificacions.

La xarxa BMS plantejada serà Bacnet/IP, la qual alimentarà els diferents controladors mitjançant bus segons s'indica als esquemes.

MC 5.8.4. Descripció de les instal·lacions

La xarxa BMS de l'Equipament es basa en una estructura mitjançant bus Bacnet/IP que uneix diferents switchs ubicats a diferents zones, concretament a les que s'acompanyen:

- Zona Oficines

Indicar que s'aprofitaran els switches de l'esta actual, per donar servei als nous requeriments de Climatització i Ventilació. Aquests, integraran els nous senyals procedents dels elements de regulació i gestió presents en aquesta afectació:

- Unitat d'ambient ºC QMX3.P34
- Sensor de temp, fum i qualitat QMX3.P70

- Unitat d'ambient ºC %Hr CO_2 QMX3.P74
- Sensor de temperatura ambient QMX3.P30
- Sonda PD 0…200/0…250/0…500 Pa QBM2030-5
- Lectura CO_2 RETORN QPM1104

Existirà una tipologia de bus entre els diferents elements:

- Bus Bacnet/IP que alimentarà els diferents controladors ubicats a les plantes

Indicar que es realitzarà una interconnexió de BMS, entre la Fase Existent i el BMS, Fase 2 de l'actuació.

Aquesta intercomunicació es realitzarà mitjançant bus Bacnet/IP que alimentarà el nou quadre de control Producció, ubicat al costat del quadre elèctric, el qual distribuirà tots els senyals físics de gestió i control. Per aquest motiu, es muntarà un quadre nou al costat, totalment annexat, que albergarà els elements que conformen aquesta actuació.

Les característiques dels quadres nous esmentats són:

Referencia	*Propietat*	*Ubicació*	*Característiques*	*Mesures*
Quadre Producció	*Producció*	*Planta Soterrani Sala Màquines*	*IP-66*	*800x600x210mm*

S'adjunten plànols amb els recorreguts plantejats per a la interconnexió dels quadres en documentació Annexa.

El recorregut es realitzarà per mitjà de safata de DADES, propietat Biblioteca Nacional de Catalunya, el qual el bus anirà entubat mitjançant tub flexible, i als trams fora de safata anirà mitjançant tub rígid de PVC d'acord amb la normativa.

Això implicarà que tots aquells senyals que es vulguin controlar, a nivell d'entrades i sortides, de la gestió de la ventilació hauran de ser cablejats un per un.

A continuació es presenta el llistat de punts de l'actuació:

DESCRIPCIÓ DEL PUNT	EAAI	EAAV	EAP	ED	SA	SD	EI	INT	PERIFERIC	UDS
BIBLIOTECA NACIONAL DE CATALUNYA										
QUADRE DE CONTROL PRODUCCIÓ										
1.- SALA DE MAQUINES - Produccio-								80	MODBUS RTU	4
Produccio Circuit Hidraulic										
			16	28	22	25			PXC7	1
Climatitzador tipus 1								99	BACNET IP	3
CONTADOR DE ENERGÍA TÉRMICA DN65								36	MBUS	6
Energia acumulada										
Volumen acumulado										
Caudal										
Potencia										
Temperatura de impulsión										
Temperatura de retorno										
2.- SALA DE LECTURA										
Valvules col·lectors							54		DXR2	9
Recuperadors	27	9	18	18					PXC4	9
Sonda Ambient T+Hr+Co2 KNX	45								QMX3	15
3.- SALA RESERVA										
Recuperadors	3	1	2	2					PXC4	1
4.- EDIFICI VIDRE										
Recuperadors	12	4	8	8					PXC4	4
Fancoils	42		63						DXR2	21
5.- DIPOSITS										
Recuperadors	3	1	2	2					PXC4	1
Fancoils	60		90						DXR2	30
6.- SALA EXPOS										
Recuperadors	3	1	2	2					PXC4	1
7.- SALA DIPOSIT										
Recuperadors	3	1	2	2					PXC4	1
Fancoils	14		21						DXR2	7
8.- MAGATZEM PLANTA BAIXA										
Fancoils	24		36						DXR2	12
9.- SALA EXPOSICIONS										
Fancoils	2		3						DXR2	1

10.- CORTINES/PERSIANES									
Persinas					14				14
Radiació			1						
11.-HUMIDIFICADORS									
Humidicadors							18		3
Total senyals	**0**	**0**	**255**	**45**	**323**	**73**	**0**	**233**	
Total senyals								**929**	

Llegenda:

EAA = Entrada Analògica Activa 4-20mA / EAAV = Entrada Analògica Activa 0-10V / EAP = Entrada Analògica Passiva / ED = Entrada Digital / SA = Sortida Analògica 0-10V / SD = Sortida Digital / EI = Entrada d'Impulsos / INT = Senyals d'Integració

MC 5.8.5. Centre de Control i Programa de Gestió

Per a la supervisió d'instal·lacions es disposa d'un centre de control, que es dotarà de PC amb teclat i monitor, mouse i impressora, com a lloc de treball i gestió de les instal·lacions tècniques ubicats a la planta soterrani, a la sala de mantenimet. No obstant això, cal remarcar que el sistema disposarà duna plataforma Web server.

El lloc de control és el existent:

- • Lloc central Desig CC de SIEMENS, amb les següents
- CCA-CMPT-BALicencia compacta d'una estació de gestió amb funcionalitat bàsica per monitoritzar i controlar un sistema amb la disciplina BA. Inclou 3 clients, nombre il·limitat d'usuaris i grups d'usuaris,

La integració d'un web server ofereix l'accés a sofisticades visualitzacions basades en web.

S'indica que l'empresa Siemens haurà d'indicar al personal de Manteniment de la Biblioteca Nacional de Catalunya els protocols de treball i comunicació del programa.

Des d'aquests punts d'accés podrà actuar sobre tots els elements del sistema de gestió. Les funcions d'aquest ordinador central (un o més) són les de visualització i registre d'estats i alarmes de cada sistema, així com el manteniment dels plans horaris.

El BMS ha de ser una xarxa independent i funcionar de manera autònoma per si mateixa i poder ser visualitzat i gestionat des de l'ordinador central. A més, haurà de permetre accés remot a les persones de Manteniment autoritzades i per això caldrà connectar-lo a la xarxa Corporativa de la Biblioteca Nacional de Catalunya (només per a l'accés remot).

MC 5.8.6. Controladors

Com que es tracta d'un sistema distribuït, tots els elements de regulació i control, tant els elements de camp com els actuadors aniran lligats a subestacions autònomes que rebran ordres del sistema central per arribar a automatitzar el funcionament del sistema. Aquestes subestacions aniran lligades a l'ordinador central mitjançant un bus de comunicació/xarxa IP, però en cas d'error d'aquesta comunicació, els elements funcionen independentment.

Els reguladors o subestacions se situaran en els quadres elèctrics de protecció i maniobra que envien a cada unitat o en quadres de control independents propers a aquests. En alguns casos, com els fancoils o climatitzadors, se situaran propers al mateix element, en caixes de protecció.

El model instal·lat a la Fase d'actuació és:

- El controlador tipus instal·lat a oficines és el PXC4E16S

MC 5.8.7. Climatització

El sistema de control de les instal·lacions tèrmiques haurà de seguir les especificacions de la IT 1.2.4.3 del RITE.

En aquest sentit, el sistema de control complirà:

- Les instal·lacions tèrmiques es dotaran de sistema de control automàtic necessari perquè es puguin mantenir els locals en les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de les càrregues tèrmiques.
- Només s'utilitzaran control tot/res en les aplicacions següents:

o Límits de seguretat de temperatura i pressió (sempre)

o Regulació de velocitat de ventiladors d'unitats terminals (segons projecte).

o Control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals (segons projecte)

o Control de temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, quan la potència no sigui superior a 70kW (segons projecte)

o Control del funcionament de la ventilació de sales de màquines amb ventilació forçada (segons projecte)

- El rearmament automàtic dels dispositius de seguretat només es permet quan s'indiqui expressament a les instruccions tècniques.
- Els sistemes formats per diferents subsistemes poden deixar fora de servei cadascun, en funció de l'ocupació, sense afectar la resta.
- Les vàlvules de control automàtic se seleccionaran de manera que, com a cabal màxim de projecte i amb la vàlvula oberta al 100%, la pèrdua de pressió que produeixi la vàlvula estigui entre 0,6 i 1,3 vegades la produïda per l'aparell.
- La variació de temperatura de l'aigua en funció de les condicions exteriors es realitzarà als circuits secundaris dels generadors de calor tipus estàndard i al propi generador en cas de generadors de baixa temperatura i de condensació, fins al límit fixat pel fabricant.
- La temperatura del fluid refrigerat a la sortida de la central frigorífica de producció instantània es mantindrà constant, sigui quina sigui la demanda i independentment de les condicions exteriors.
- El control de la seqüència de funcionament dels generadors de calor o fred es realitzarà seguint els criteris següents:

o Quan l'eficiència del generador disminueixi en disminuir la demanda, els generadors treballaran en seqüència. En disminuir la demanda es modularà la potència donada pel generador (amb continuïtat o per escalonament) fins a assolir el valor mínim permès i aturar la màquina; a continuació, s'actuarà de la mateixa manera sobre la resta de generadors. Si la demanda augmentés, s'actuarà de manera inversa.

o Quan l'eficiència del generador augmenti en disminuir la demanda, els generadors es mantindran funcionant en paral·lel. En disminuir la demanda es modularà la potència donada pels generadors (amb continuïtat o per escalonament) fins a assolir l'eficiència màxima; a continuació, es modularà la potència d'un generador fins a arribar a la parada i s'actuarà de la mateixa manera sobre la resta de generadors. A l'augment de la demanda s'actuarà de forma inversa.

- Pel control de la temperatura de condensació de les màquines frigorífiques s'actuarà seguint els criteris indicats a l'apartat 1.2.4.1.3 del RITE, tant per màquines refredades per aire com per aigua.
- Els ventiladors de més de 5m^3/s portaran incorporat dispositiu indirecte per a mesurar i controlar el cabal d'aire.

CONTROL DE LES CONDICIONS TERMOHIGROMÈTRIQUES

A continuació, es classifiquen els sistemes en funció dels paràmetres que cal controlar dels locals, per tal d'assignar el funcionament del sistema de control.

Categoria	Ventilació	Calentament	Refrigeració	Humidificació	Deshumectació
THM-C 0	X	-	-	-	-
THM-C 1	X	X	-	-	-
THM-C 2	X	X	-	X	-
THM-C 3	X	X	X	-	(X)
THM-C 4	X	X	X	X	(X)
THM-C 5	X	X	X	X	X

Essent,

• "-": No influenciat pel sistema

• "X": Controlat pel sistema i garantit al local

• (X): Afectat pel sistema, però no garantit al local

Segons la taula anterior, l'equipament mínim considerat pels locals en funció de les dades que cal controlar serà el següent:

• THM-C1: Variació de la temperatura del fluid portador (aigua o aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura ambient.

• THM-C2: Igual que THM-C1, més control d'humitat relativa mitjana o la del local més representatiu.

- THM-C3: Com a THM-C1, més la variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.
- THM-C4: Com THM-C3, més control de la humitat relativa mitjana o la del local més representatiu.
- THM-C5: Com THM-C3, més control de la humitat relativa als locals.

MC 5.8.8. Ventilació

El sistema de control de les instal·lacions ventilació haurà de seguir les especificacions de la IT 1.2.1 del RITE.

En aquest sentit, el sistema de control complirà:

- Les instal·lacions ventilació es dotaran de sistema de control automàtic necessari perquè es puguin mantenir els locals en les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de les persones.
- Només s'utilitzaran control tot/res en les aplicacions següents:

o Límits de seguretat de temperatura i pressió (sempre)

o Regulació de velocitat de ventiladors d'unitats terminals (segons projecte).

CONTROL DE LA QUALITAT D'AIRE INTERIOR A LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

La qualitat d'aire interior podria ser controlada per un dels mètodes següents:

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1	-	El sistema funciona continuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord a un determinat horari

IDA-C4	Control per presencia	El sistema funciona per una senyal de presencia (encessa de llums, infrarotjos,...)
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona en funció del nombre de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que medeixen paràmetres de qualitat del aire interior (CO_2 o VOCs)

El seu criteri d'aplicació mínim segons normativa és el següent:

- IDA-C1: utilitzat amb caràcter general
- IDA-C2, IDA-C3, IDA-C4: En locals amb ocupació humana no permanent
- IDA-C5, IDA-C6: Per a locals de gran ocupació, com ara teatres, cinemes, salons d'actes, recintes esportius,...

MC 5.8.9. Persianes

El sistema de control de les instal·lacions de persianes complirà amb els requeriments de la propietat, la qual busca una eficiència energètica per tal de gestionar la possible demanada energètica a resultes de la radiació solar.

En aquest sentit, el sistema de control complirà:

- Orientació amb regulació per obtenir el millor punt de treball en la radiació del Edifici de Vidre.

MC 5.9 Instal·lacions Telecomunicacions

MC 5.9.1. Treballs Previs

Tota la instal·lació telecomunicacions de cablejat de la planta serà nova per al compliment la normativa CPR Europea.

Per fer l'obra es procedirà al desmuntatge de les instal·lacions actuals de Cablejat de comunicació entre el CPD de la Biblioteca i els Racks Secundaris de les diferents de les zones d'Actuació del Edifici, seguint les fases de l'obra descrites a l'apartat de planning d'execució. Tota la instal·lació d'Electricitat serà nova i seguint la Normativa d'aplicació actual.

L'actuació serà seqüenciada seguint les indicacions de la Direcció facultativa i segons les actuacions definides.

El contractista procedirà al desmuntatge i desconnexió de cables, canalitzacions, etc. Tot seguit es procedirà a la retirada dels elements sobrants de l'obra (cables, canalitzacions, interruptors etc) fins a l'abocador homologat i seguint els protocols de la Direcció Facultativa.

MC 5.9.2. Àmbit d'actuació

L'àmbit d'aplicació de les millores de Telecomunicacions s'establirà només en els punts s'indiquen a continuació:

a) Substitució del cablejat vertical/Horitzontal entre Racks Secundaris des de el CPD de la Biblioteca per fibra òptica

b) Substitució de Racks Secundaris i sanejats del mateix cablejat.;

MC 5.9.3. Condicions de la instal·lació

Per a la instal·lació de les canalitzacions també hi ha una sèrie de consideracions:

- S'instal·laran les canalitzacions amb les dimensions necessàries tant en l'horitzontal com en les troncals i en qualsevol derivació que calgui realitzar, deixant, almenys, un 50% d'espai lliure per escometre les futures ampliacions.
- Es realitzaran canalitzacions independents, una per a veu i dades i una altra per a electricitat separades, almenys, 30cm.
- No s'instal·laran sota canalitzacions d'aigua, vapor, etc..
- En fixar les safates sobre suports a la paret, s' hauran de separar d' aquesta almenys 20mm per permetre la ventilació dels cables.
- Les safates estaran convenientment etiquetades per a una ràpida identificació.
- La instal·lació de les canalitzacions. Per assegurar la immunitat EMI/EMC de la infraestructura de cablejat estructurat en coure sense apantallar descrita en el present document, i considerant aquest aspecte d'importància, la infraestructura de canalitzacions en la seva instal·lació horitzontal haurà de ser realitzat en safata metàl·lica perforada amb tapa també i connexió a terra, excepte per impossibilitat física de la instal·lació d'aquest tipus de canalització.
- Posada a terra (continuïtat elèctrica). Tots els sistemes de safata metàl·liques han de presentar la continuïtat elèctrica adequada. No obstant això, per garantir la seguretat de les persones, s'ha de posar a terra mitjançant conductor adequat (preferiblement coure nu), de secció mínima 16mm2, totes i cadascuna de les parts que formen el sistema.

Les consideracions a tenir en compte atenent la tipologia de les instal·lacions seran les següents:

- El cablejat horitzontal ha de seguir una en estrella.
- Cada connector de l' àrea de treball s' ha de connectar a una interconnexió a la sala CPD.
- El cablejat horitzontal en una oficina ha d' acabar en un CPD ubicat, sempre si és possible, en el mateix pis que l' àrea de treball servida.
- No es permeten empalmaments de cap tipus en el cablejat horitzontal.

Pel que fa a les distàncies, sense importar el medi físic, la distància horitzontal màxima no ha d' excedir de 90m. La distància es mesurarà des de la termianció mecànica del medi en la interconnexió horitzontal en el CPD fins al connector instal·lat en la caixa de superfície de l'àrea de treball. A més, es recomanen les distàncies següents:

- Els cables d' interconnexió i els latiguillos de parxís que connecten el cablejat horitzontal amb els equips no han de tenir més de 6m de longitud.
- A l' àrea de treball es recomana una distància màxima de 3m des de l' equip fins al connector.

S' haurà de tenir en compte que l' estesa de la instal.lació ha de complir amb els requeriments i pràctiques aplicables en cada cas. A més, ha d'estar d'acord amb els requeriments de la norma EIA/TIA 607.

MC 5.9.4. Certificació del Cablejat

Per garantir el nivell de qualitat del material del cablejat estructurat utilitzat i de la instal·lació efectuada, caldrà certificar cadascun dels cables instal·lats (d'extrem a extrem).

Per a la certificació s'utilitzaran mesuradors de senyal destinats a tal efecte (a tall d'exemple de la marca Fluke, estàndard de certificació a nivell mundial), que comprovaran mitjançant una sèrie d'indicadors la longitud del cable, el retard del senyal transmès, etc.., que permet verificar que el cablejat es troba en òptimes condicions per al seu funcionament.

Una còpia de l' informe de certificació del cablejat estructurat haurà de ser tramesa a la Direcció Facultativa de la Obra.

MC 5.9. Descripció de fases

Explicat el resultat final, es planteja en aquest apartat el treball en fases, que intenta minimitzar les tasques i poder garantir el funcionament ininterromput de l'edifici a nivell climàtic:

MC 5.9.1. Producció d'energia

A nivell de producció d'energia es proposen les següents fases:

- Fase P1: Es connecten les bombes de calor del circuit de dipòsits als col·lectors generals existents, així com també el circuit de dipòsits (aquesta connexió pot quedar com a definitiva).
  D'aquesta manera, tota la producció existent passa a estar connectada en paral·lel i alimenta a tot l'edifici, podent solucionar possibles caigudes d'alguna de les màquines amb les altres, tant a dipòsits com a edificis.

- Fase P2: Emprant els edicles de captació d'aire i desmuntant el més proper al carrer Hospital, es retiraria la màquina que està just a sota i es reemplaça per una de les noves previstes. Aquesta es connecta al col·lector, de forma definitiva.
  Aquesta segona fase garanteix disposar d'una màquina nova que substitueix a les existents i que amb 150 kW de potència pot aguantar part del sistema afegint-la a les existents.

  Les fases P1 i P2 es fa coincident amb la primera fase de treballs en la biblioteca, considerant que, el temps de lliurament actual d'una refredadora està entorn a les 30-36 setmanes.

  A partir d'aquí, les següents etapes del canvi en la producció, es realitzaran amb la segona fase dels treballs en la sala de lectura:

- Fase P3: Es desmantella la segona màquina gran, deixant un espai de maniobra sota un dels patis d'aire.

- Fase P4: Es fan els treballs interiors. Es desmantellen les màquines més properes a la zona del Centre de transformació i s'instal·la una segona màquina nova. Alhora, s'aprofita l'espai lliure per a realitzar els següents treballs:
  - Canvi del climatitzador d'aire exterior de dipòsits
  - Es continua amb els ajustos i correccions en col·lectors per adaptar-los al nou esquema
  - Es fa la reforma elèctrica ajustant el quadre de clima existent

- Fase P5: Amb dues bombes de calor operatives s'eliminen les dues bombes de calor de dipòsits i s'entren la tercera màquina de producció, que es connecta al circuit, i finalment la quarta, que s'ubica sota l'edicle central, quedant la producció acabada i amb la reserva prevista.

MC 5.9.2. Climatització en dipòsits

Els dipòsits d'emmagatzematge de documents han de disposar d'alimentació continuada 24/7/365.

Per a garantir aquest subministrament, es planteja el següent procediment de treball, alhora de fer els canvis en els sistemes que els hi donen servei:

- Es faran muntants nous de canonades, en paral·lel als existents.
- Es canviaran els fancoils d'una banda, per a seguir alimentant els dipòsits des de l'altre
- Es faran les tasques d'ajust de conductes, comportes, en el fancoil muntat.
- Posada en marxa el fancoil nou, es deixa 100% operatiu
- Un cop operatiu el nou fan coil, es repeteix la operació amb el segon

En els dipòsits de planta -3 que tenen paret entre mig, caldrà disposar de sistema de lloguer provisional mentre es canvia el sistema fix, realitzant-se les feines de forma individual, traslladant l'equip de lloguer de dipòsit en dipòsit.

Les tasques en els dipòsits són independents de la resta d'elements i es poden realitzar en qualsevol de les etapes dels 14 mesos d'obra.

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

MC 6 Equipament

Per poder tal de poder allotjar les noves conduccions de l'aire primari i el col·lectors del terra radiant, serà necessari actuar, parcialment, sobre el mobiliari fix de la biblioteca.

Es tracta de mobiliari que va ser col·locat a la biblioteca amb les obres de reforma dels anys 90 del segle passat i que es voluntat d'aquest projecte mantenir el màxim de peces originals i fer actuacions quirúrgiques allà on sigui necessari.

Les actuacions a fer sobre el mobiliari es resumeix en dues: desplaçament de les prestatgeries a les cantonades de les naus i formació de noves portelles per accedir sota els altells.

_Més profunditat al Mobiliari de llibreries de les cantonades. Un dels dèficits climàtics que pateix actualment l'edifici és el desconfort que es produeix en les cantonades de les ales de la sala de lectura. Aquests espais ocupats pel personal de la biblioteca estan fora de l'àmbit que l'aire que s'impulsa des de l'altell hi arribi. Això crea un problema afegit a les patologies climàtiques de l'edifici. El projecte preveu que el clima arribi en aquestes cantonades i per aquesta raó el mobiliari perimetral de llibreries s'avança per deixar espai per darrera pel pas de les conduccions.

_Noves portes d'accés als altells. Els actuals altells de les ales de Llevant, Ponent i Tramuntana, són especialment incòmodes per la seva poca alçada i per les dificultats d'accés per darrera d'instal·lacions que hi ha actual. El projecte preveu cegar a cada frontal dels altells de cada ala dos plafons de llibreria per convertir-los en portes per millorar l'accés de registre al sota altell i les instal·lacions. Cal tenir en compte que els espais sota els altells tenen els fancoils de les sales i també els col·lectors del nou terra radiant, que també se situaran sota l'altell.

MC 7 Urbanització dels espais exteriors

El projecte preveu afectacions puntuals a la zona enjardinada que es troba situada a tocar de del carrer Egipcíaques, no com una intervenció en si mateixa si no com una necessita per tal de poder executar les modificacions de les instal·lacions.

MC 7.1 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny

Les unitats exteriors de climatització es troben situades en el primer soterrani de l'edifici del carrer Egipcíaques ventilen per uns patis coberts. Les cobertes dels patis són lloses de formigó amb un acabat de plaques de pedra natural per l'exterior.

La part del Jardí que queda sobre les plantes soterrani està igualment pavimentada amb la mateixa pedra que cobreix els patis.

S'haurà de fer una rasa, travessant el jardí que connecti l'espai de soterrani fins a la cantonada que formen l'edifici del l'antic hospital i la cas de convalescència i a partit d'aquí el tubs de frigorífics pujaran per la façana del Hospital , com es descriu en l'apartat 3.3.

A al rasa caldrà fer-li una base de formigó per on passin el tubs i arquetes de registre. Un com instal·lada les canonades es tronarà a tapar i recuperar al vegetació afectada.

7.2 Elements de fonamentació, de contenció de terres i elements estructurals

Per a fer el trasllat i substitució de les màquies exterior del soterrani, caldrà retirar les cobertes dels patis que hem comentant abans. Es preveu que aquestes tasques puguin degradar les peces de pedra i per això es preveu la reposició de les mateixes i de les peces de paviment que també en puguin resultar afectades.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Tasques a desenvolupar per personal de la Biblioteca de Catalunya

Abans de començar l'obra per part de l'empresa constructora caldrà fer diverses tasques de preparació prèvia i retirada de element delicats.

Segona la reunió mantinguda amb el diferents agents intervinents en l'obra el 20 de juny de 2024 es va acordar que:

1. Els quadres de les sales de lectura i reserva els retira la propietat previ a l'inici de les obres.
2. Els llibres de les prestatgeries a les sales de lectura i reserva els retira la propietat previ a l'inici de les obres.
3. El piano de la sala de lectura el desplaça al propietat a l'altell previ a l'inici de les obres.
4. Les càmeres de vigilància dels mobles es retiren i es tornen a col·locar després de les obres.

Descripció de les fases

És previst que les obres de rehabilitació de les instal·lacions de la sala de lectura de la Biblioteca de Catalunya es desenvolupin permetent la continuïtat del funcionament parcial de la biblioteca, del funcionament de la sala de lectura, i de les feines tant dels bibliotecaris com de la resta de treballadors, i també la continuïtat d'ús pels usuaris externs, en consulta i en préstec.

Les obres tindran afectacions importants en el funcionament habitual. Per tal de garantir la continuïtat dels serveis es proposa l'execució de les obres en dues fases:

- primera fase: ales de llevant i tramuntana (i espai de bibliotecaris de l'ala de ponent)
- segona fase: ala de ponent, sala de reserva i protecció nova façana edifici serveis tècnics i reforç estructural de la planta baixa de la sala de reserva.

Primera fase:

La primera fase implicarà el tancament al públic de les naus de llevant i tramuntana amb el manteniment en funcionament tant de l'accés habitual com de les naus de ponent i de reserva.

L'accés dels visitants es durà a terme tal i com es fa en l'actualitat. La connexió entre l'edifici Gardunya i la sala de lectura quedarà clausurada mentre duri aquesta fase de les obres. Les consultes dels documents que estan dipositats en l'edifici Gardunya, no es faran a la sala de lectura si no que es durà a terme en un espai habilitat en el mateix edifici, per part de la Biblioteca de Catalunya.

Es preveu que es disposarà d'un espai de acopi per a les obres, situat a als jardins del doctor Fleming.

Per tal com l'obra proposada afecta el paviment del conjunt de les sales de lectura i de reserva, tot el mobiliari dins aquestes sales haurà de ser reallotjat, amb l'excepció dels altells i les llibreries perimetrals que es protegiran per poder passar l'obra sense desmuntatge.

Per minimitzar el trasllat del mobiliari, cada una de les dues fases es subdividirà alhora en dues subfases. En la primera fase, la primera subfase inclourà tota l'ala de llevant i tres quartes part de l l'ala de tramuntana. En el tros petit (subfase 1B) és on s'acopiarà tot el mobiliari recollit de la fase i el paviment de parquet de xatova recuperat.

Mentre tant en l'espai gran la subfase 1A es duran a terme les taques de desmuntatge del terra existents i de formació de terra radiant. La implementació de les instal·lacions i finalment i recol·locació i polit i envernissat de parquet en aquesta zona. Amb la fase 1A acabada es col·locarà de nou el mobiliari acopiat en la seva posició definitiva i es procedirà a fer el terra radiant de la fase 1B.

Serà també el moment de fer la preparació de la zona d'accés provisional que es farà servir en la fase 2 (torns d'accés, arc antifurts , mobiliari de taulells de recepció , guixetes...).

Es disposarà un tancament entre les fases 1 i 2 que protegiran de pols i soroll l'àmbit de les obres de l'àmbit que es mantindrà com a biblioteca. La divisió entre els dos àmbit serà segura i aïllarà almenys 50dB.

En l'espai d'obra romandran les prestatgeries amb els llibres que es protegiran completament per que no els afecti la pols o possibles cops de l'obra. Es preveurà una despesa en el pressupost per a la neteja final dels mateixos. No romandran a l'obra tot el mobiliari mòbil: taules, cadires, mostradors en tot l'àmbit afectat pel terra radiant. Veure plànols de detall.

Segona fase:

La segona fase inclourà l'ala de ponent i la sala de reserva. També inclourà el reforç estructural de la planta baixa de la sala de reserva, així com les feines de l'edifici d'oficines i `pavimentació exterior.

Aquesta segona fase també s'executarà en dues subfases.

En la subfase 2A s'inclouran les tasques de actuació principal de millora de la climatització del al sala de lectura de tota l'ala de ponent, alhora que la reparació i reforç de les voltes de planta baixa de la sala de reserva. També en aquest moment és on es durà a terme la millora de la climatització d l'altell de l'ala de ponent on es troben eles informàtics de la casa

En la fase 2B, un cop ja executat el reforça estructural de la sala de reserva, s'invertirà el procés, com ja s'ha descrit en les subfases 1, i s'executarà el terra radiant i l'aportació d'aire primaris de la sala de Reserva , mentre a la zona de ponent estaran acopiats parquets i mobiliari de la sala de reserva

En aquesta fase entraran en ús les sales ja rehabilitades de tramuntana i de llevant.

S'habilitarà un nou accés, en un extrem de la nau de llevant per als usuaris externs que inclourà el desplaçament temporal del control d'accés, dels arc antifurts i els torns de control, així com de les taquilles per a externs.

Es preveu que es disposarà d'un espai de acopi situat a pati del carrer Egipcíaques.

Existeixen dos punt d'entrada per vehicles al emplaçament: un en el carrer de les Egipcíaques i un pel carrer Hospital que dona directament al pati central del conjunt.

Les entrades de Egipcíaques són només per vehicles petits i no són aptes per camions amb un m màxim de pes de 3.500Kg

Producció d'energia

A nivell de producció d'energia es proposen les següents fases:

Fase P1: Es connecten les bombes de calor del circuit de dipòsits als col·lectors generals existents, així com també el circuit de dipòsits (aquesta connexió pot quedar com a definitiva).

D'aquesta manera, tota la producció existent passa a estar connectada en paral·lel i alimenta a tot l'edifici, podent solucionar possibles caigudes d'alguna de les màquines amb les altres, tant a dipòsits com a edificis.

Fase P2: Emprant els edicles de captació d'aire i desmuntant el més proper al carrer Hospital, es retiraria la màquina que està just a sota i es reemplaça per una de les noves previstes. Aquesta es connecta al col·lector, de forma definitiva.

Aquesta segona fase garanteix disposar d'una màquina nova que substitueix a les existents i que amb 150 kW de potència pot aguantar part del sistema afegint-la a les existents.

Les fases P1 i P2 es fa coincident amb la primera fase de treballs en la biblioteca, considerant que, el temps de lliurament actual d'una refredadora està entorn a les 30-36 setmanes.

A partir d'aquí, les següents etapes del canvi en la producció**, es realitzaran amb la segona fase dels treballs en la sala de lectura:**

Fase P3: Es desmantella la segona màquina gran, deixant un espai de maniobra sota un dels patis d'aire.

Fase P4: Es fan els treballs interiors. Es desmantellen les màquines més properes a la zona del Centre de transformació i s'instal·la una segona màquina nova. Alhora, s'aprofita l'espai lliure per a realitzar els següents treballs:

- Canvi del climatitzador d'aire exterior de dipòsits
- Es continua amb els ajustos i correccions en col·lectors per adaptar-los al nou esquema
- Es fa la reforma elèctrica ajustant el quadre de clima existent

Fase P5: Amb dues bombes de calor operatives s'eliminen les dues bombes de calor de dipòsits i s'entren la tercera màquina de producció, que es connecta al circuit, i finalment la quarta, que s'ubica sota l'edicle central, quedant la producció acabada i amb la reserva prevista.

Climatització en dipòsits

Tant el els dipòsits d'emmagatzematge de documents, com el magatzem de planat baixa, han de disposar d'alimentació continuada 24/7/365.

Per a garantir aquest subministrament, es planteja el següent procediment de treball, alhora de fer els canvis en els sistemes que els hi donen servei:

- Es faran muntants nous de canonades, en paral·lel als existents.
- Es canviaran els fancoils d'una banda, per a seguir alimentant els dipòsits des de l'altre
- Es faran les tasques d'ajust de conductes, comportes, en el fancoil muntat.
- Posada en marxa el fancoil nou, es deixa 100% operatiu
- Un cop operatiu el nou fan coil, es repeteix la operació amb el segon

En els dipòsits de planta -3 que tenen paret entre mig, caldrà disposar de sistema de lloguer provisional mentre es canvia el sistema fix, realitzant-se les feines de forma individual, traslladant l'equip de lloguer de dipòsit en dipòsit.

Les tasques en els dipòsits són independents de la resta d'elements i es poden realitzar en qualsevol de les etapes dels 14 mesos d'obra.

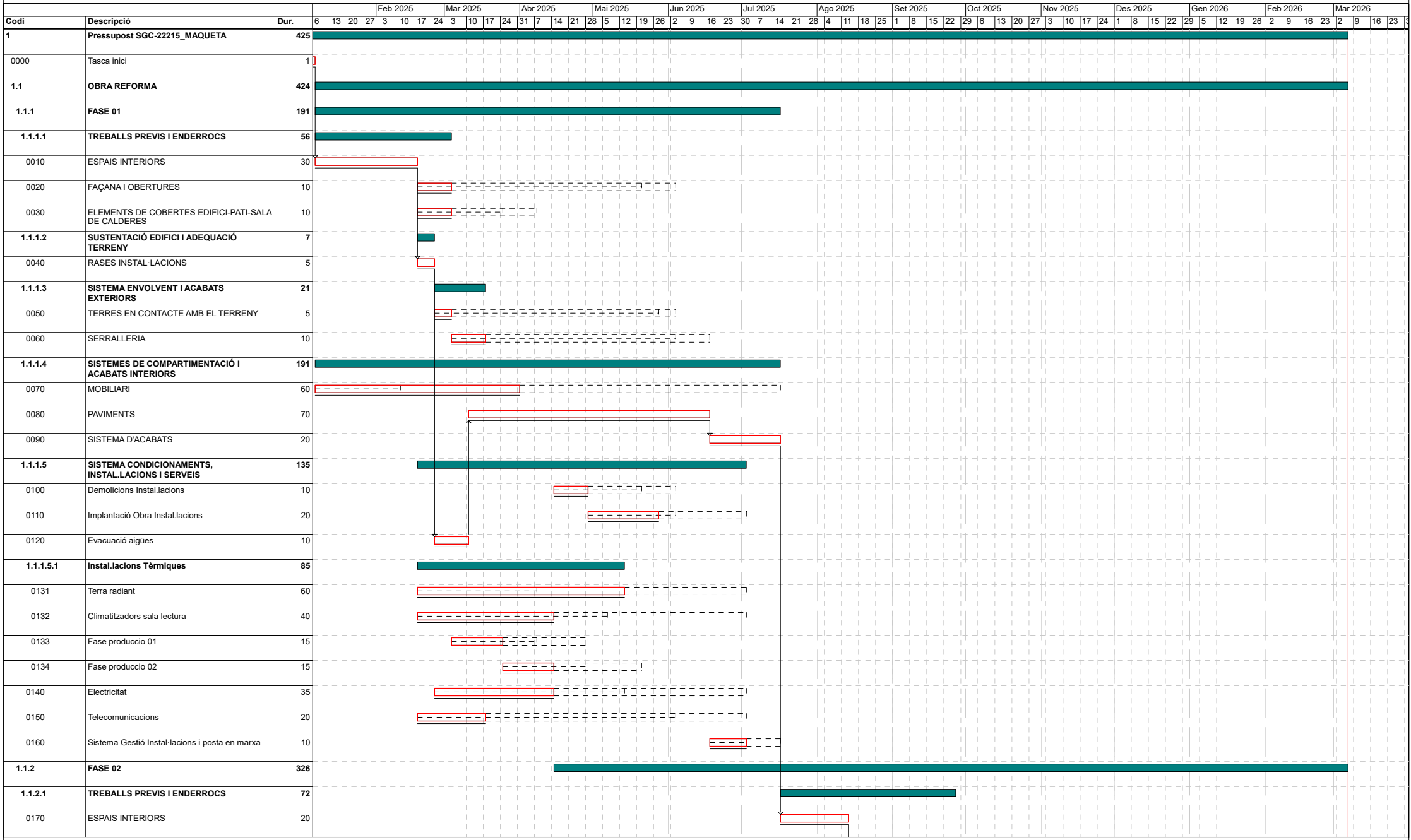
Planning de l'obra

Es preveu que les obres durin un termini total de 14 mesos. Es preveuen set mesos per a la fase 1 i un termini de set mesos per a la fase 2. Veure document de Planning:

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

BIBCAT_MARÇ - OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost SGC-22215_MAQUETA**	**425**
0000	Tasca inici	1
1.1	**OBRA REFORMA**	**424**
1.1.1	**FASE 01**	**191**
1.1.1.1	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**56**
0010	ESPAIS INTERIORS	30
0020	FAÇANA I OBERTURES	10
0030	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	10
1.1.1.2	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**7**
0040	RASES INSTAL·LACIONS	5
1.1.1.3	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**21**
0050	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	5
0060	SERRALLERIA	10
1.1.1.4	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**191**
0070	MOBILIARI	60
0080	PAVIMENTS	70
0090	SISTEMA D'ACABATS	20
1.1.1.5	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**135**
0100	Demolicions Instal.lacions	10
0110	Implantació Obra Instal.lacions	20
0120	Evacuació aigües	10
1.1.1.5.1	**Instal.lacions Tèrmiques**	**85**
0131	Terra radiant	60
0132	Climatitzadors sala lectura	40
0133	Fase produccio 01	15
0134	Fase produccio 02	15
0140	Electricitat	35
0150	Telecomunicacions	20
0160	Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	10
1.1.2	**FASE 02**	**326**
1.1.2.1	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**72**
0170	ESPAIS INTERIORS	20

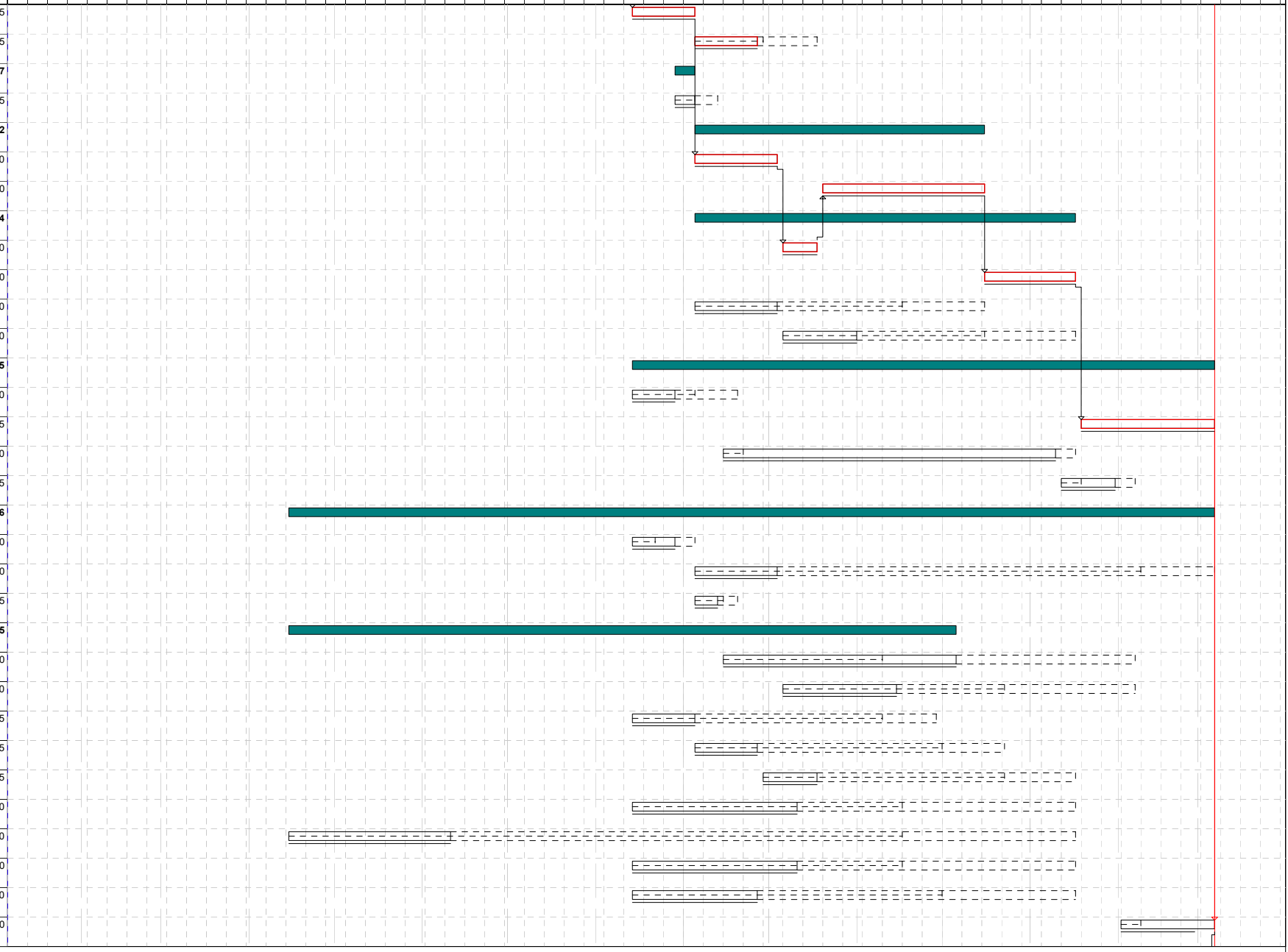


Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

BIBCAT_MARÇ - OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Codi	Descripció	Dur.
0180	FAÇANA I OBERTURES	15
0190	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	15
1.1.2.2	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**7**
0200	RASES INSTAL·LACIONS	5
1.1.2.3	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**102**
0210	ESTRUCTURA METÀL·LICA Façana Edifici nou	20
0220	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	40
1.1.2.4	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**134**
0230	SERRALLERIA	10
0240	COBERTES / PAVIMENT	20
0250	FUSTERIA EXTERIOR	20
0260	LAMES EXTERIORS	20
1.1.2.5	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**205**
0270	DIVISÒRIES	10
0280	MOBILIARI	35
0290	PAVIMENTS	80
0300	SISTEMA D'ACABATS	15
1.1.2.6	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**326**
0310	Demolicions Instal.lacions	10
0320	Implantació Obra Instal.lacions	20
0330	Evacuació aigües	5
1.1.2.6.1	**Instal.lacions Tèrmiques**	**235**
0340	Terra radiant	60
0341	Climatitzadors sala lectura	30
0342	Fase de produccio 03	15
0343	Fase de produccio 04	15
0344	Fase de produccio 05	15
0345	Diposits	40
0346	Edifici de vidre	40
0350	Electricitat	40
0360	Telecomunicacions	30
0370	Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	20

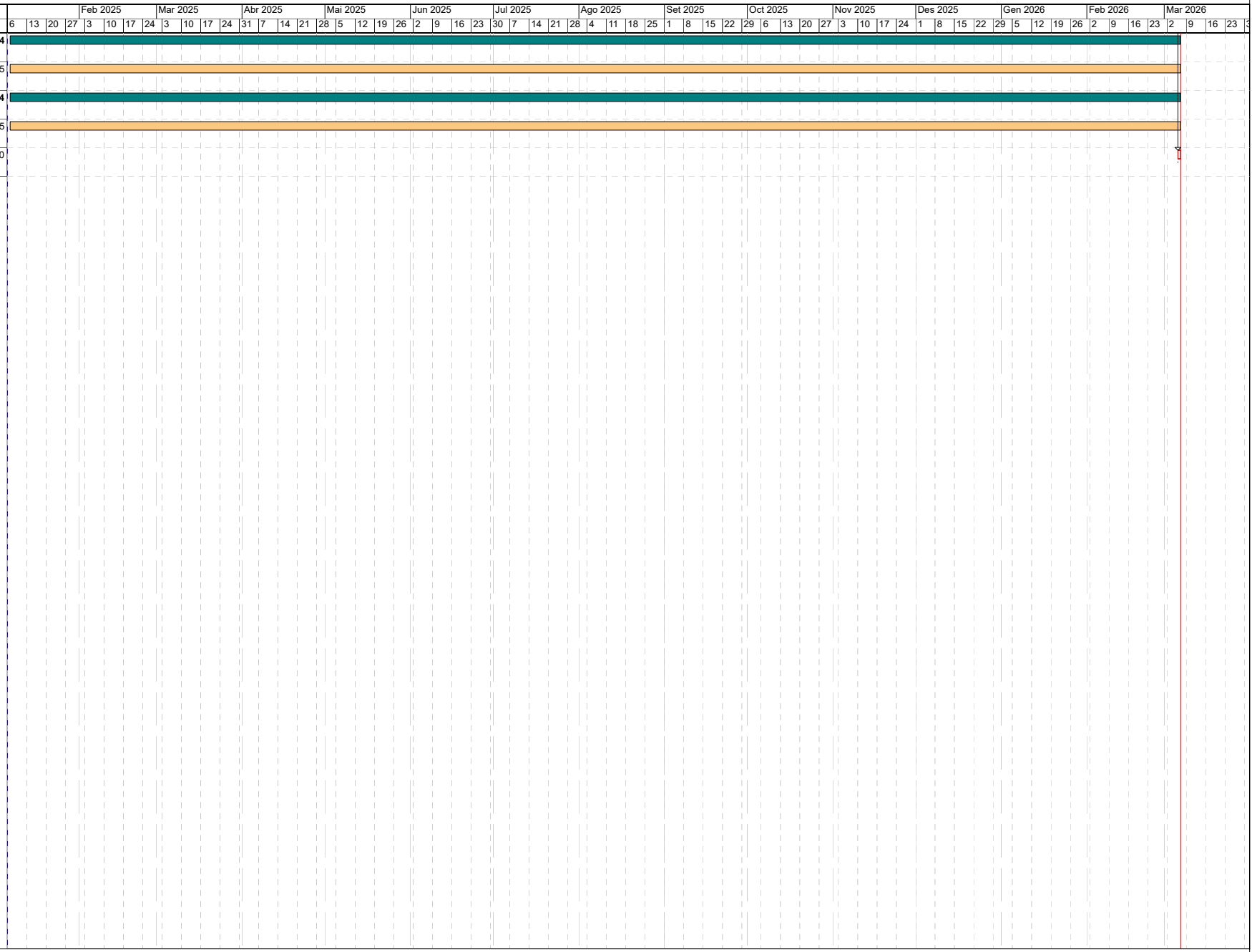


Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

BIBCAT_MARÇ - OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Codi	Descripció	Dur.
1.2	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**424**
0380	Gestio de residus	295
1.3	**SEGURETAT I SALUT**	**424**
0400	Seguretat i salut laboral	295
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Data:12/03/25 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0000 Tasca inici	1	1 1		06/01/25 06/01/25	06/01/25 06/01/25	0 0	0 0	0						
												FI 0	1 0	0010 ESPAIS INTERIORS
												FI 0	1 25	0070 MOBILIARI
0010 ESPAIS INTERIORS	1	30 30		07/01/25 17/02/25	07/01/25 17/02/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0000 Tasca inici	FI 0	1 65	0020 FAÇANA I OBERTURES
												FI 0	1 25	0030 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES
												FI 0	1 0	0040 RASES INSTAL·LACIONS
												FI 0	1 35	0131 Terra radiant
												FI 0	1 55	0132 Climatitzadors sala lectura
												FI 0	1 75	0150 Telecomunicacions

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0020 FAÇANA I OBERTURES	1	10 10		18/02/25 03/03/25	21/05/25 03/06/25	65 65	0 45	65						
									FI 0	1 65	0010 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 65	0060 SERRALLERIA
0030 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	1	10 10		18/02/25 03/03/25	25/03/25 07/04/25	25 25	0 5	25						
									FI 0	1 25	0010 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 25	0133 Fase produccio 01
												FI 0	1 40	0134 Fase produccio 02
0040 RASES INSTAL·LACIONS	1	5 5		18/02/25 24/02/25	18/02/25 24/02/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0010 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 65	0050 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY
												FI 0	1 0	0120 Evacuació aigües
												FI 0	1 55	0140 Electricitat
0050 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	1	5 5		25/02/25 03/03/25	28/05/25 03/06/25	65 65	0 55	65						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 65	0040 RASES INSTAL·LACIONS	FI 0	1 65	0060 SERRALLERIA
0060 SERRALLERIA	1	10 10		04/03/25 17/03/25	04/06/25 17/06/25	65 65	65 45	65						
									FI 0	1 65	0020 FAÇANA I OBERTURES	FI 0	1 65	0090 SISTEMA D'ACABATS
									FI 0	1 65	0050 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY			
0070 MOBILIARI	1	60 60		07/01/25 31/03/25	11/02/25 16/07/25	25 75	25 -25	75						
									FI 0	1 25	0000 Tasca inici	FI 0	1 75	0170 ESPAIS INTERIORS
												II 20	1 25	0080 PAVIMENTS
0080 PAVIMENTS	1	70 70		11/03/25 17/06/25	11/03/25 17/06/25	0 0	0 0	0						
									II 20	1 25	0070 MOBILIARI	FI 0	1 0	0090 SISTEMA D'ACABATS
									FI 0	1 0	0120 Evacuació aigües	FI 0	1 10	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0090 SISTEMA D'ACABATS	1	20 20		18/06/25 16/07/25	18/06/25 16/07/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 65	0060 SERRALLERIA	FI 0	1 0	0170 ESPAIS INTERIORS
									FI 0	1 0	0080 PAVIMENTS			
0100 Demolicions Instal.lacions	1	10 10		15/04/25 28/04/25	21/05/25 03/06/25	25 25	0 5	25						
									FI 0	1 25	0134 Fase produccio 02	FI 0	1 25	0110 Implantació Obra Instal.lacions
0110 Implantació Obra Instal.lacions	1	20 20		29/04/25 27/05/25	04/06/25 02/07/25	25 25	15 -15	25						
									FI 0	1 25	0100 Demolicions Instal.lacions	FI 0	1 25	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0120 Evacuació aigües	1	10 10		25/02/25 10/03/25	25/02/25 10/03/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0040 RASES INSTAL·LACIONS	FI 0	1 0	0080 PAVIMENTS
0131 Terra radiant	1	60 60		18/02/25 13/05/25	08/04/25 02/07/25	35 35	25 -35	35						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 35	0010 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 35	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0132 Climatitzadors sala lectura	1	40 40		18/02/25 14/04/25	07/05/25 02/07/25	55 55	45 -25	55						
									FI 0	1 55	0010 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 55	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0133 Fase produccio 01	1	15 15		04/03/25 24/03/25	08/04/25 28/04/25	25 25	0 -5	25						
									FI 0	1 25	0030 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	FI 0	1 25	0134 Fase produccio 02
0134 Fase produccio 02	1	15 15		25/03/25 14/04/25	29/04/25 20/05/25	25 25	0 -5	25						
									FI 0	1 40	0030 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	FI 0	1 25	0100 Demolicions Instal.lacions
									FI 0	1 25	0133 Fase produccio 01	FI 0	1 55	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
												FI 0	1 150	0346 Edifici de vidre
0140 Electricitat	1	35 35		25/02/25 14/04/25	14/05/25 02/07/25	55 55	45 -15	55						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 55	0040 RASES INSTAL·LACIONS	FI 0	1 55	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0150 Telecomunicacions	1	20 20		18/02/25 17/03/25	04/06/25 02/07/25	75 75	65 35	75						
									FI 0	1 75	0010 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 75	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	1	10 10		18/06/25 02/07/25	03/07/25 16/07/25	10 10	10 -10	10						
									FI 0	1 10	0080 PAVIMENTS	FI 0	1 10	0170 ESPAIS INTERIORS
									FI 0	1 25	0110 Implantació Obra Instal.lacions			
									FI 0	1 35	0131 Terra radiant			
									FI 0	1 55	0132 Climatitzadors sala lectura			
									FI 0	1 55	0134 Fase produccio 02			
									FI 0	1 55	0140 Electricitat			

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 75	0150 Telecomunicacions			
0170 ESPAIS INTERIORS	1	20 20		17/07/25 13/08/25	17/07/25 13/08/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 75	0070 MOBILIARI	FI 0	1 0	0180 FAÇANA I OBERTURES
									FI 0	1 0	0090 SISTEMA D'ACABATS	FI 0	1 15	0200 RASES INSTAL·LACIONS
									FI 0	1 10	0160 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	FI 0	1 15	0270 DIVISÒRIES
												FI 0	1 5	0310 Demolicions Instal.lacions
												FI 20	1 40	0340 Terra radiant
												FI 0	1 60	0342 Fase de produccio 03
												FI 0	1 65	0345 Diposits
												FI 0	1 65	0350 Electricitat

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
												FI 0	1 75	0360 Telecomunicacions
0180 FAÇANA I OBERTURES	1	15 15		14/08/25 04/09/25	14/08/25 04/09/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 15	0190 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES
												FI 0	1 0	0210 ESTRUCTURA METÀL·LICA Façana Edifici nou
												FI 0	1 30	0220 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
												FI 0	1 50	0250 FUSTERIA EXTERIOR
0190 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	1	15 15		05/09/25 26/09/25	29/09/25 17/10/25	15 15	15 -15	15						
									FI 0	1 15	0180 FAÇANA I OBERTURES	FI 0	1 15	0220 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
												FI 0	1 55	0240 COBERTES / PAVIMENT
0200 RASES INSTAL·LACIONS	1	5 5		29/08/25 04/09/25	05/09/25 12/09/25	5 5	0 -5	5						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 15	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 70	0240 COBERTES / PAVIMENT
									FI 0	1 5	0310 Demolicions Instal.lacions	FI 0	1 105	0320 Implantació Obra Instal.lacions
												FI 0	1 5	0330 Evacuació aigües
0210 ESTRUCTURA METÀL·LICA Façana Edifici nou	1	20 20		05/09/25 03/10/25	05/09/25 03/10/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0180 FAÇANA I OBERTURES	FI 0	1 0	0230 SERRALLERIA
												FI 0	1 55	0341 Climatitzadors sala lectura
0220 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	1	40 40		20/10/25 15/12/25	20/10/25 15/12/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 30	0180 FAÇANA I OBERTURES	FI 0	1 0	0240 COBERTES / PAVIMENT
									FI 0	1 15	0190 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES			
									FI 0	1 0	0230 SERRALLERIA			

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0230 SERRALLERIA	1	10 10		06/10/25 17/10/25	06/10/25 17/10/25	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0210 ESTRUCTURA METÀL·LICA Façana Edifici nou	FI 0	1 0	0220 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
0240 COBERTES / PAVIMENT	1	20 20		16/12/25 16/01/26	16/12/25 16/01/26	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 55	0190 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	FI 0	1 0	0280 MOBILIARI
									FI 0	1 70	0200 RASES INSTAL·LACIONS			
									FI 0	1 0	0220 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ			
0250 FUSTERIA EXTERIOR	1	20 20		05/09/25 03/10/25	17/11/25 15/12/25	50 50	0 10	50						
									FI 0	1 50	0180 FAÇANA I OBERTURES	FI 0	1 50	0260 LAMES EXTERIORS
0260 LAMES EXTERIORS	1	20 20		06/10/25 31/10/25	16/12/25 16/01/26	50 50	50 10	50						
									FI 0	1 50	0250 FUSTERIA EXTERIOR	FI 0	1 50	0280 MOBILIARI

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0270 DIVISÒRIES	1	10 10		14/08/25 28/08/25	05/09/25 19/09/25	15 15	10 -5	15						
									FI 0	1 15	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 15	0290 PAVIMENTS
0280 MOBILIARI	1	35 35		19/01/26 06/03/26	19/01/26 06/03/26	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0240 COBERTES / PAVIMENT	FF 0	1 0	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
									FI 0	1 50	0260 LAMES EXTERIORS			
0290 PAVIMENTS	1	80 80		15/09/25 09/01/26	22/09/25 16/01/26	5 5	0 -5	5						
									FI 0	1 15	0270 DIVISÒRIES	FI 0	1 5	0300 SISTEMA D'ACABATS
									FI 0	1 5	0330 Evacuació aigües			
0300 SISTEMA D'ACABATS	1	15 15		12/01/26 30/01/26	19/01/26 06/02/26	5 5	0 -5	5						
									FI 0	1 5	0290 PAVIMENTS	FF 0	1 25	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 60	0344 Fase de produccio 05			
									FI 0	1 65	0345 Diposits			
									FI 0	1 150	0346 Edifici de vidre			
									FI 0	1 65	0350 Electricitat	FI 0	1 5	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
									FI 0	1 75	0360 Telecomunicacions			
0310 Demolicions Instal.lacions	1	10 10		14/08/25 28/08/25	22/08/25 04/09/25	5 5	0 -5	5						
									FI 0	1 5	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 5	0200 RASES INSTAL·LACIONS
0320 Implantació Obra Instal.lacions	1	20 20		05/09/25 03/10/25	09/02/26 06/03/26	105 105	105 65	105						
									FI 0	1 105	0200 RASES INSTAL·LACIONS	FF 0	1 105	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0330 Evacuació aigües	1	5 5		05/09/25 12/09/25	15/09/25 19/09/25	5 5	0 -5	5						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 5	0200 RASES INSTAL·LACIONS	FI 0	1 5	0290 PAVIMENTS
0340 Terra radiant	1	60 60		15/09/25 05/12/25	10/11/25 06/02/26	40 40	35 -40	40						
									FI 20	1 40	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 40	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0341 Climatitzadors sala lectura	1	30 30		06/10/25 14/11/25	23/12/25 06/02/26	55 55	50 -5	55						
									FI 0	1 55	0210 ESTRUCTURA METÀL·LICA Façana Edifici nou	FI 0	1 55	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0342 Fase de produccio 03	1	15 15		14/08/25 04/09/25	10/11/25 28/11/25	60 60	0 30	60						
									FI 0	1 60	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 60	0343 Fase de produccio 04
0343 Fase de produccio 04	1	15 15		05/09/25 26/09/25	01/12/25 22/12/25	60 60	0 30	60						
									FI 0	1 60	0342 Fase de produccio 03	FI 0	1 60	0344 Fase de produccio 05
0344 Fase de produccio 05	1	15 15		29/09/25 17/10/25	23/12/25 16/01/26	60 60	55 30	60						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 60	0343 Fase de produccio 04	FI 0	1 60	0300 SISTEMA D'ACABATS
												FI 0	1 75	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa
0345 Diposits	1	40 40		14/08/25 10/10/25	17/11/25 16/01/26	65 65	60 -15	65						
									FI 0	1 65	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 65	0300 SISTEMA D'ACABATS
0346 Edifici de vidre	1	40 40		15/04/25 10/06/25	17/11/25 16/01/26	150 150	145 70	150						
									FI 0	1 150	0134 Fase produccio 02	FI 0	1 150	0300 SISTEMA D'ACABATS
0350 Electricitat	1	40 40		14/08/25 10/10/25	17/11/25 16/01/26	65 65	60 -15	65						
									FI 0	1 65	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 65	0300 SISTEMA D'ACABATS
0360 Telecomunicacions	1	30 30		14/08/25 26/09/25	01/12/25 16/01/26	75 75	70 15	75						
									FI 0	1 75	0170 ESPAIS INTERIORS	FI 0	1 75	0300 SISTEMA D'ACABATS

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			PRECEDENT			CONSEQÜENT		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	1	20 20		02/02/26 06/03/26	09/02/26 06/03/26	5 0	0 0	5						
									FF 0	1 0	0280 MOBILIARI	FI 0	1 0	ZZZZ Tasca fi
									FF 0	1 25	0300 SISTEMA D'ACABATS			
									FI 0	1 5	0300 SISTEMA D'ACABATS			
									FF 0	1 105	0320 Implantació Obra Instal.lacions			
									FI 0	1 40	0340 Terra radiant			
									FI 0	1 55	0341 Climatitzadors sala lectura			
									FI 0	1 75	0344 Fase de produccio 05			
0380 Gestio de residus	1	295 295		07/01/25 06/03/26	07/01/25 06/03/26	0 0	0 0	0						
0400 Seguretat i salut laboral	1	295 295		07/01/25 06/03/26	07/01/25 06/03/26	0 0	0 0	0						

RESULTATS DE L'ANÀLISI I LLISTA DE LLIGAMS

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

Anàlisi temporal pendent

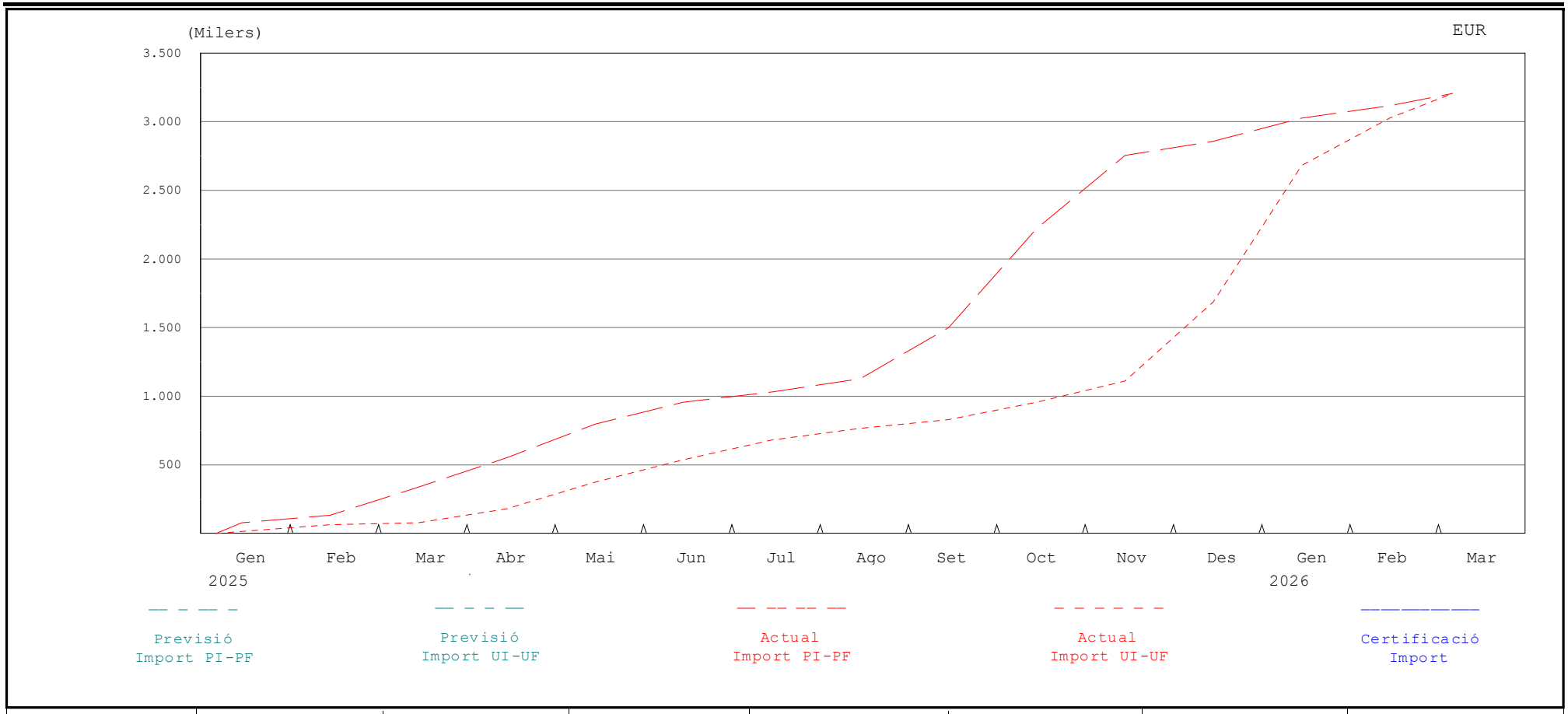
Tasca	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
Codi Descripció	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
ZZZZ Tasca fi	1 0	0 0		06/03/26 06/03/26	06/03/26 06/03/26	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0370 Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa			

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 12/03/25



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 6 Gener 2025	% FET DES DE 6 Gener 2025	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						3.205.672,85	3.205.672,85

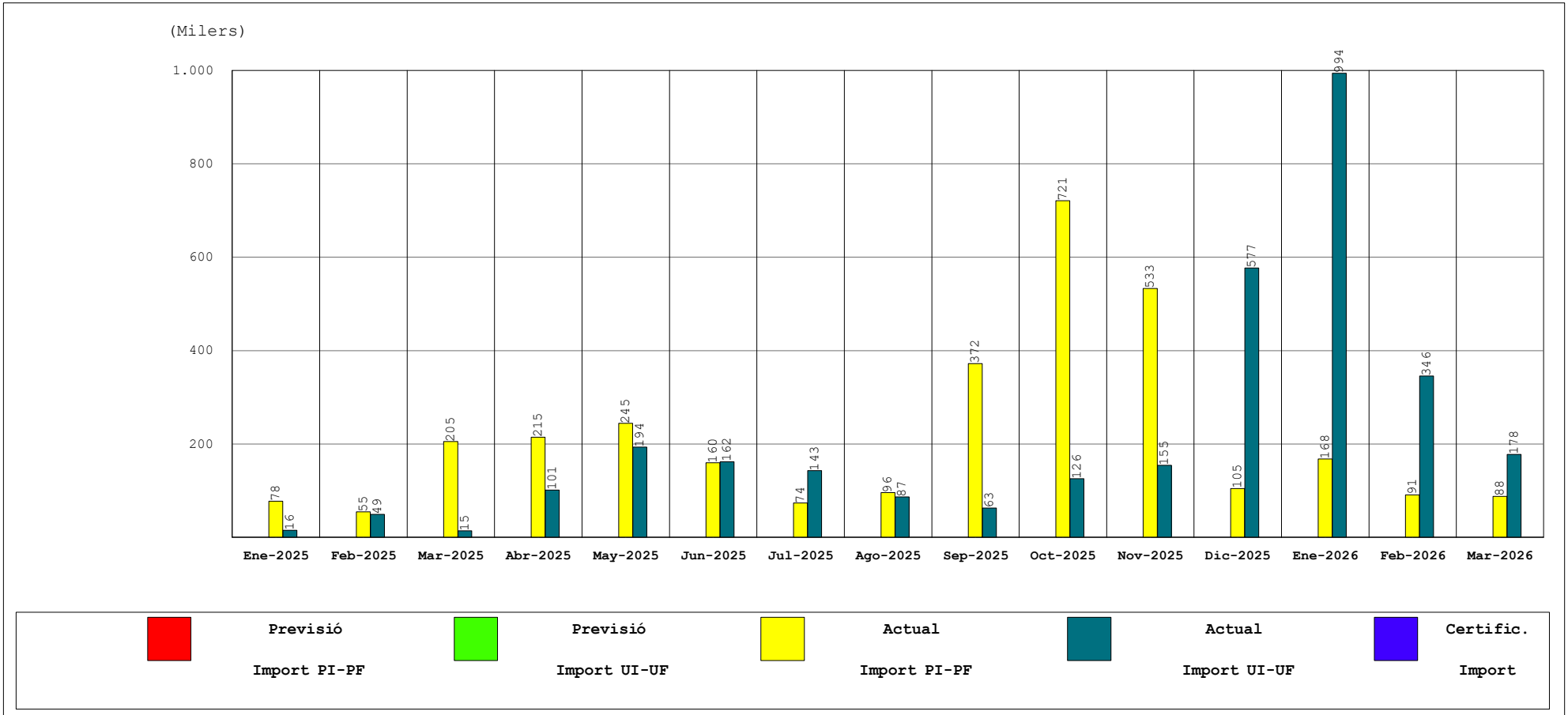
OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUAL

Data: 12/03/25



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
6 Gener 2025	6 Març 2026	6 Gener 2025	6 Març 2026	424,00			3.205.672,85

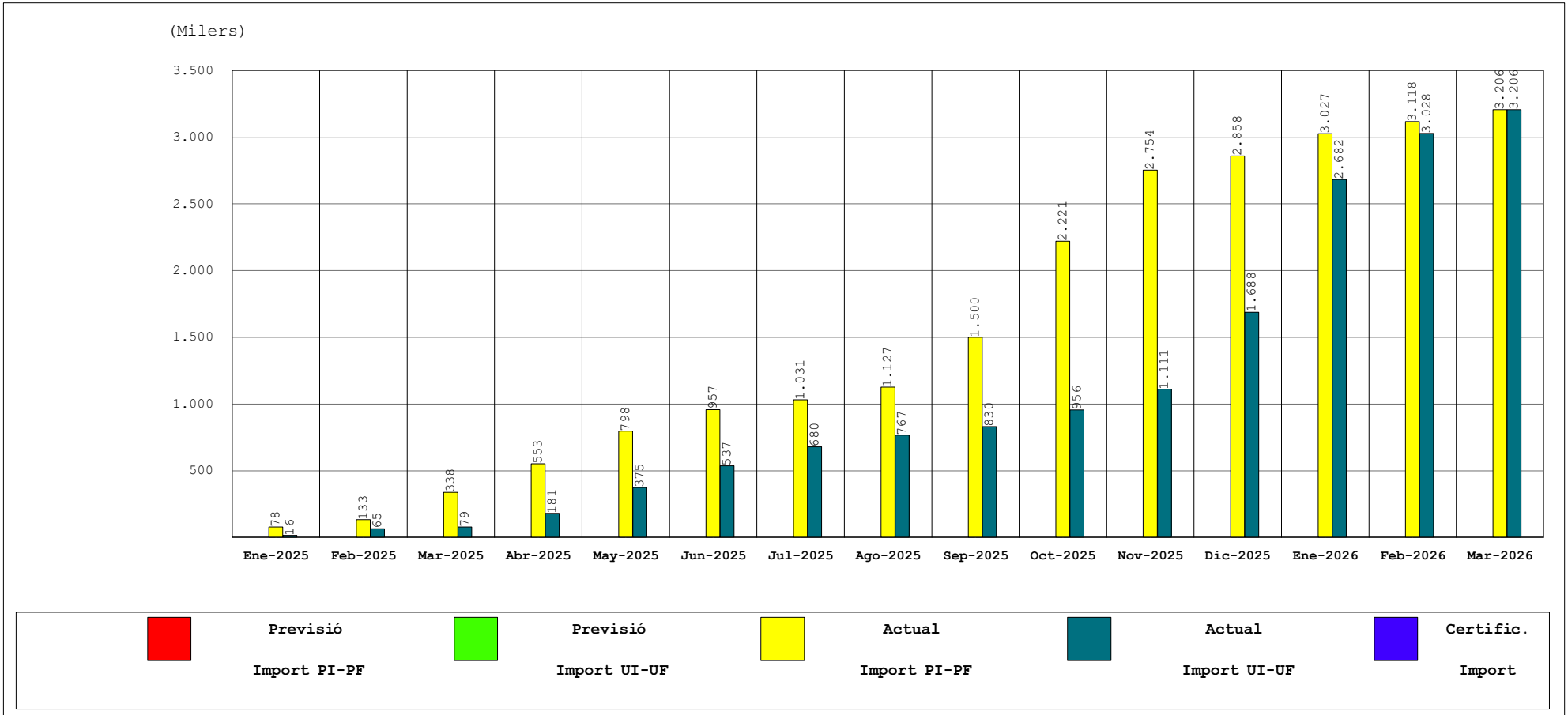
OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 12/03/25



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
6 Gener 2025	6 Març 2026	6 Gener 2025	6 Març 2026	424,00			3.205.672,85

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Data:12/03/25 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
15/1/2025		PI-PF UI-UF					77.848,10 15.509,99	77.848,10 PI-PF 15.509,99 UI-UF
15/2/2025		PI-PF UI-UF					55.029,69 49.368,90	132.877,79 PI-PF 64.878,89 UI-UF
15/3/2025		PI-PF UI-UF					205.476,49 14.556,74	338.354,28 PI-PF 79.435,63 UI-UF
15/4/2025		PI-PF UI-UF					214.591,24 101.477,32	552.945,52 PI-PF 180.912,95 UI-UF
15/5/2025		PI-PF UI-UF					244.594,51 193.852,35	797.540,03 PI-PF 374.765,30 UI-UF
15/6/2025		PI-PF UI-UF					159.857,01 161.984,49	957.397,04 PI-PF 536.749,79 UI-UF
15/7/2025		PI-PF UI-UF					74.083,89 143.275,51	1.031.480,93 PI-PF 680.025,29 UI-UF
15/8/2025		PI-PF UI-UF					96.005,08 86.991,30	1.127.486,01 PI-PF 767.016,59 UI-UF
15/9/2025		PI-PF UI-UF					372.186,50 63.172,55	1.499.672,51 PI-PF 830.189,14 UI-UF
15/10/2025		PI-PF UI-UF					721.079,46 125.913,02	2.220.751,97 PI-PF 956.102,16 UI-UF
15/11/2025		PI-PF UI-UF					532.904,53 154.592,23	2.753.656,51 PI-PF 1.110.694,39 UI-UF
15/12/2025		PI-PF UI-UF					104.634,83 577.043,67	2.858.291,34 PI-PF 1.687.738,06 UI-UF

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Estat: Planejament Data inici:06/01/2025 Data fi:06/03/2026

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
15/1/2026		PI-PF UI-UF					168.334,75 994.160,27	3.026.626,09 PI-PF 2.681.898,33 UI-UF
15/2/2026		PI-PF UI-UF					91.056,29 345.838,04	3.117.682,38 PI-PF 3.027.736,37 UI-UF
6/3/2026		PI-PF UI-UF					87.990,47 177.936,48	3.205.672,85 PI-PF 3.205.672,85 UI-UF

CN NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

1. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
2. Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
3. RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
4. Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
5. Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
6. Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
7. RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
8. RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

10. **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**
11. **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
12. **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

15. SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

16. SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

17. SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

18. SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

19. SUA-9 Accessibilitat

. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

21. HS 3 Qualitat de l'aire interior

22. HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

23. CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

24. **CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

5. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

26. Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

27. Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

. RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

29. Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

30. **Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

31. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

32. Ordenances municipals

Estalvi d'energia

33. **CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**

34. CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

35. HE-0 Limitació del consum energètic

36. HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

37. HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

38. HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

39. HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

40. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

41. **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

42. **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

43. **CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

44. **CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

45. **CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

46. **CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

47. **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 posteriors modificacions.

48. **NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

49. **CE Codi Estructural**

50. RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

51. **NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

52. **CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

53. **CTE DB HR Protecció davant del soroll**

54. **CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica**

55. **CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

56. **CTE DB SE F Fàbrica i altres**

57. **CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F**

58. **CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

60. **Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

61. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

62. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

63. **CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

64. **Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

65. **CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi** *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

66. **Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

67. **Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

~~**68.**~~ **Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

69. **Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines**

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

70. **Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

~~**71.**~~ **Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

72. Instal·lacions d'aigua

73. CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

74. Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

75. RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

~~**76.**~~ **Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

~~**77.**~~ RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

78. Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

79. Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

80. Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

81. **Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges** (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

82. Ordenances municipals

83. Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

84. **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

85. Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

86. Ordenances municipals

87. Instal·lacions de protecció contra el radó

88. CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

89. Instal·lacions tèrmiques

90. CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

91. Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

92. **Ordenances municipals**

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

93. **Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

. RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

95. **Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

96. **Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

97. **Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"**

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

98. **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

99. **Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

100. **CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

101. Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

102. Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

103. **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

104. **Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

105. **Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

106. **Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

107. Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

8. Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

109. Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

~~110.~~ Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

~~1.~~ D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

112. **Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

113. **Vehicle elèctric**

114. HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

115. RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

116. Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

117. **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

118. **CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

119. **CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

120. REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

121. **Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

122. Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

3. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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)

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) i la seva posterior modificació

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

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 Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

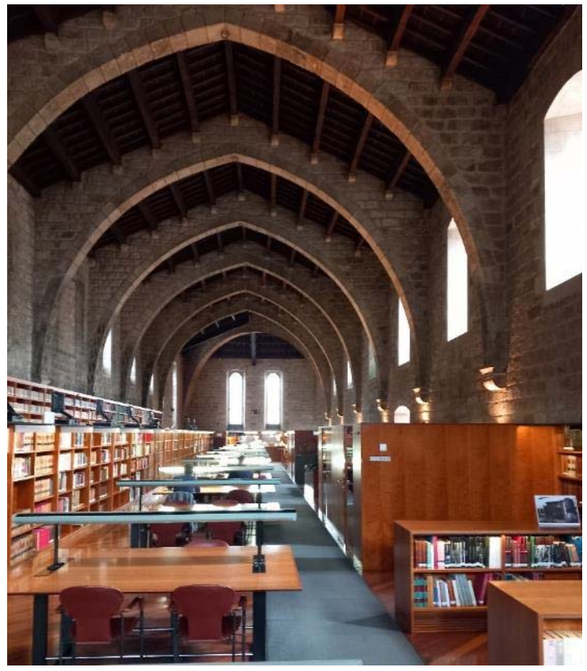
Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

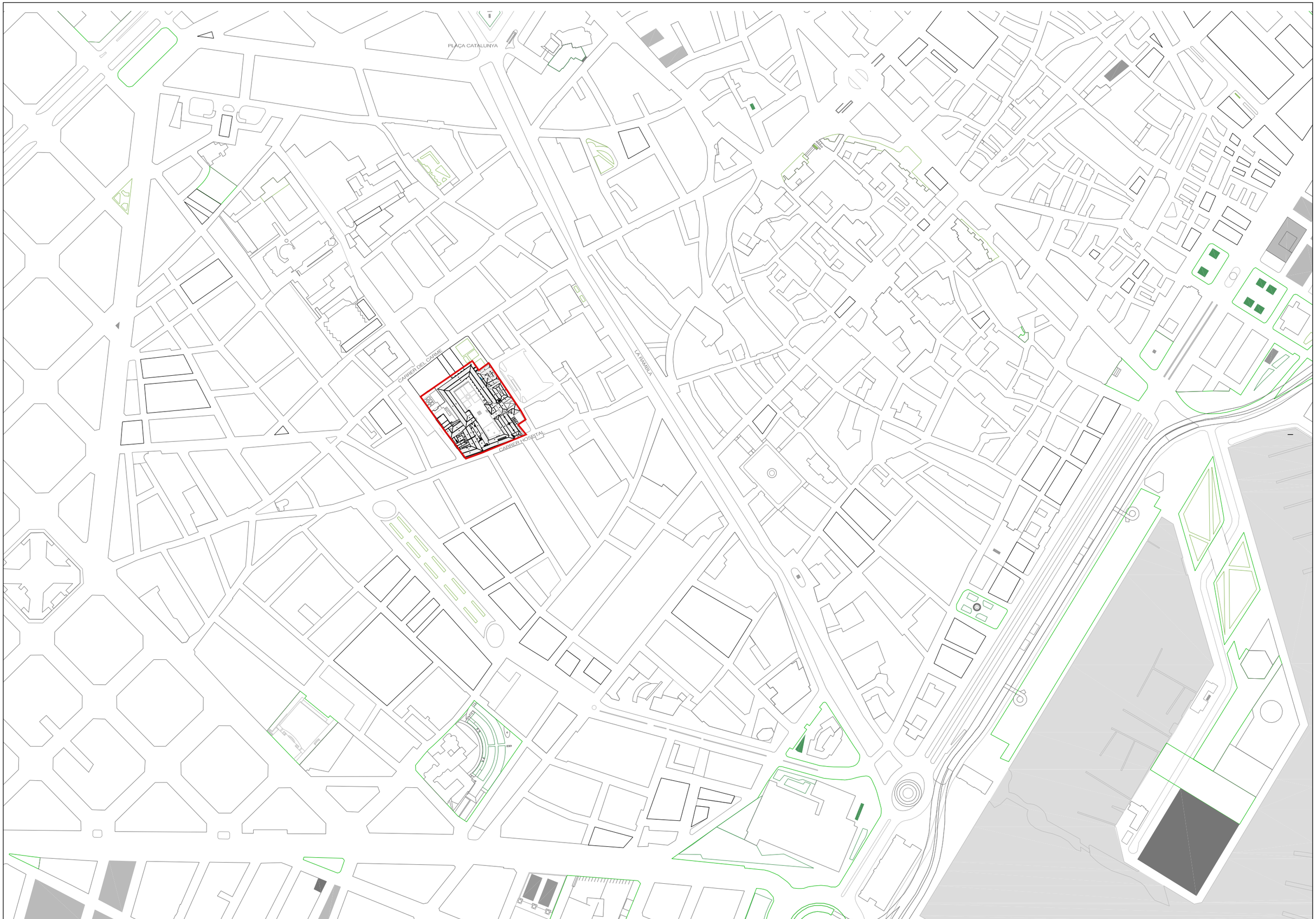
MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



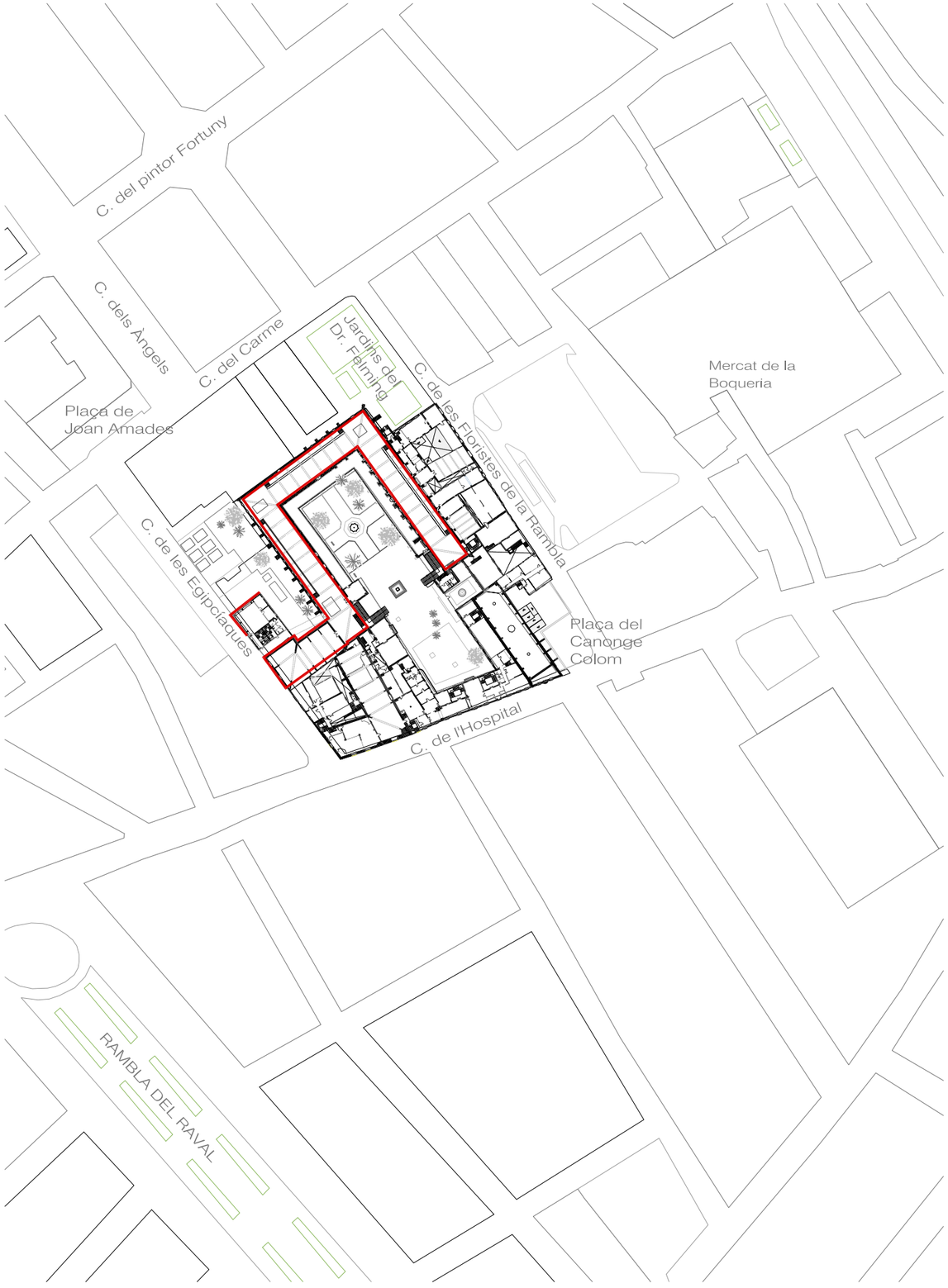
PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

	Capítol		Títol		Descripció	Num Plànol	Nom fitxer	Nº plànol
DG U	**Definició general del projecte i dels espais exteriors**	U.01	Situació	F01		U.01	U.01.F1 .dwg	**1**
		U.02	Emplaçament	F01	planta - zona d'intervenció i fotoplànol	U.02	U.02.F1 .dwg	**2**
		U.03	Justificació urbanística	F01	plànols punt d'informació urbanístic	U.03	U.03.F1 .dwg	**3**
DG A	**Definició general de l'edifici**	A.01	Plantes generals	F01	planta baixa	A.01_01	A.01.F1_F2 .dwg	**4**
				F02	planta baixa_edifici gòtic / planta primera_edifici administratiu Egipcíaques	A.01_02	A.01.F1_F2 .dwg	**5**
				F03	planta primera_edifici gòtic / planta segona_edifici administratiu Egipcíaques	A.01_03	A.01.F1_F2 .dwg	**6**
				F04	planta segona_edifici gòtic / planta tercera_edifici administratiu Egipcíaques	A.01_04	A.01.F1_F2 .dwg	**7**
		A.02	Planta de coberta	F01	zones intervneció	A.02	A.02.F1 .dwg	**8**
		A.03	Alçats generals	F01	façana tramontana i ponent	A.03_01	A.03.F1 .dwg	**9**
				F02	façana carrer egipciaques i alçat pati	A.03_02	A.03.F2 .dwg	**10**
		A.04	Seccions generals	F01	seccions longitudinals: tramuntana i llevant	A.04_01	A.04.F1_F2 .dwg	**11**
				F02	seccions longitudinals: ponent	A.04_02	A.04.F1_F2 .dwg	**12**
				F03	seccions transversals: sala llevant i pati	A.04_03	A.04.F3_F4 .dwg	**13**
				F04	seccions transversals: sala de reserva	A.04_04	A.04.F3_F4 .dwg	**14**
DG 0	**Treballs previs i Replanteig general**	0.01.01	Estat actual	F01	planta baixa	0.01.01_01	0.01.F1_F4 .dwg	**15**
	DG 0.01 Treballs previs			F02	planta baixa_edifici gòtic / planta primera_edifici administratiu Egipcíaques	0.01.01_02	0.01.F1_F4 .dwg	**16**
				F03	planta primera_edifici gòtic / planta segona_edifici administratiu Egipcíaques	0.01.01_03	0.01.F1_F4 .dwg	**17**
				F04	planta segona_edifici gòtic / planta tercera_edifici administratiu Egipcíaques	0.01.01_04	0.01.F1_F4 .dwg	**18**
		0.01.02	Evolució històrica	F01	planta primera	0.01.02	0.01.02_04 .dwg	**19**
		0.01.03	Enderrocs, desmuntatge i obra nova	F01	planta segona	0.01.03	0.01.02_04 .dwg	**20**
		0.01.04	Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements	F01	trasllat de mobiliari	0.01.04	0.01.02_04 .dwg	**21**
	DG 0.02 Replanteig general							
DG 1	**Sustentació de l'edifici**							
DG 2	**Sistema estructural**							
	2.02. Estructura	2.02.01	Estructura	F01	Estructura metàl·lica sostre planta soterrani i pis	2.02.01.01	E.01.F1 .dwg	**22**
		2.02.02	Estructura	F02	Estructura metàl·lica sostre planta tercera i coberta	2.02.01.02	E.01.F1 .dwg	**23**
		2.02.03	Estructura	F03	Estructura metàl·lica sostre planta tipus	2.02.01.03	E.01.F1 .dwg	**24**
		2.02.04	Estructura	F04	Estructura metàl·lica sostre planta tercera	2.02.01.04	E.01.F1 .dwg	**25**
		2.02.05	Estructura	F05	Estructura metàl·lica seccions 1/2	2.02.01.05	E.01.F1 .dwg	**26**
		2.02.06	Estructura	F06	Estructura metàl·lica seccions 2/2	2.02.01.06	E.01.F1 .dwg	**27**
		2.02.07	Estructura	F07	Estructura metàl·lica detalls	2.02.01.07	E.01.F1 .dwg	**28**
DG 3	**Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors**							
		3.03	Façanes i mitgeres	F01	punts de captació d'aire primari i protecció de muntants instal·lacions	3.03_01	3.03.F1_F4 .dwg	**29**
				F02	Detalls punt de captació d'aire primari	3.03_02	3.03.F1_F4 .dwg	**30**
				F03	Detalls punt de captació d'aire primari	3.03_03	3.03.F1_F4 .dwg	**31**
				F04	Detall pas d'instal·lacions per façana	3.03_04	3.03.F1_F4 .dwg	**32**
				F05	edifici serveis técnics: nova gelosia de lames	3.03_05	3.03.F5_F7 .dwg	**33**
				F06	edifici serveis técnics: seccions	3.03_06	3.03.F5_F7 .dwg	**34**
				F07	edifici serveis técnics: nova gelosia de lames	3.03_07	3.03.F5_F7 .dwg	**35**
		3.04	Cobertes	F01	coberta soterrani	3.04_01	3.04_F1 .dwg	**36**
				F02	coberta nou edifici	3.04_02	3.04_F2 .dwg	**37**
		3.07	Fusteries	F01	Plànol de fusteries carrer egipciaques	3.07_01	3.07.F1_F2 .dwg	**38**
				F02	Plànol de fusteries pati interior	3.07_02	3.07.F1_F2 .dwg	**39**
		3.09	Altres elements	F01	Vista carrer egipciaques	3.09_01	3.09.F1 .dwg	**40**
DG 4	**Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors**							
	4.01. Compartimentació vertical	4.01.1	Parets, envans i elements divisoris	F01	captació aire pati interior / tancament edifici Gardunya	4.01.1_01	4.01.F1_F3 .dwg	**41**
				F02	captació d'aire sala reserva / tancament sala vidrera	4.01.1_02	4.01.F1_F3 .dwg	**42**
				F03	parets, envans i elements divisoris_soterrani -1	4.01.1_03	4.01.F4_F5 .dwg	**43**
				F04	parets, envans i elements divisoris_projecció del soterrani -1	4.01.1_04	4.01.F4_F5 .dwg	**44**
				F05	parets, envans i elements divisoris_secció del soterrani -1	4.01.1_05	4.01.1_F5 .dwg	**45**
	4.02. Compartimentació horitzontal	4.02.1	Paviments	F01	detalls constructius, opcions de situació terra radiant	4.02.1_01	4.01.F1_F3 .dwg	**46**
DG 5								
DG 6	**Equipaments**	6.01	Mobiliari fixe - prestatgeria biblioteca	F01	alçat general tramuntana i llevant	6.01_01	6.01_F1_F7 .dwg	**116**
				F02	alçat general ponent	6.01_02	6.01_F1_F7 .dwg	**117**
				F03	alçat sala de reserva	6.01_03	6.01_F1_F7 .dwg	**118**
				F04	portelles accés altell	6.01_04	6.01_F1_F7 .dwg	**119**
				F05	detall portelles accés altell	6.01_05	6.01_F1_F7 .dwg	**120**
				F06	detall prestatgeries	6.01_06	6.01_F1_F7 .dwg	**121**
DG E	**Execució de les obres**	E.01		F1		E.01_01	E.01_F1_F6 .dwg	**122**
				F2	Fase 1: detall subfase A	E.01_02	E.01_F1_F6 .dwg	**123**
				F3	Fase 1: detall subfase B	E.01_03	E.01_F1_F6 .dwg	**124**
				F4	Fase 2: detall subfase A	E.01_04	E.01_F1_F6 .dwg	**125**
				F5	Fase 2: detall subfase B	E.01_05	E.01_F1_F6 .dwg	**126**
				F6	Planta primera (edifici gótic) - fase 2	E.01_06	E.01_F1_F6 .dwg	**127**



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/2500 DIN-A3: 1/5000 ORIGINALS 0 50 100 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS SITUACIÓ	DATA: juny 2024 NOM FITXER: U.01.F1.dwg	CAPÍTOL U.01_01 FULL...1....DE...1...

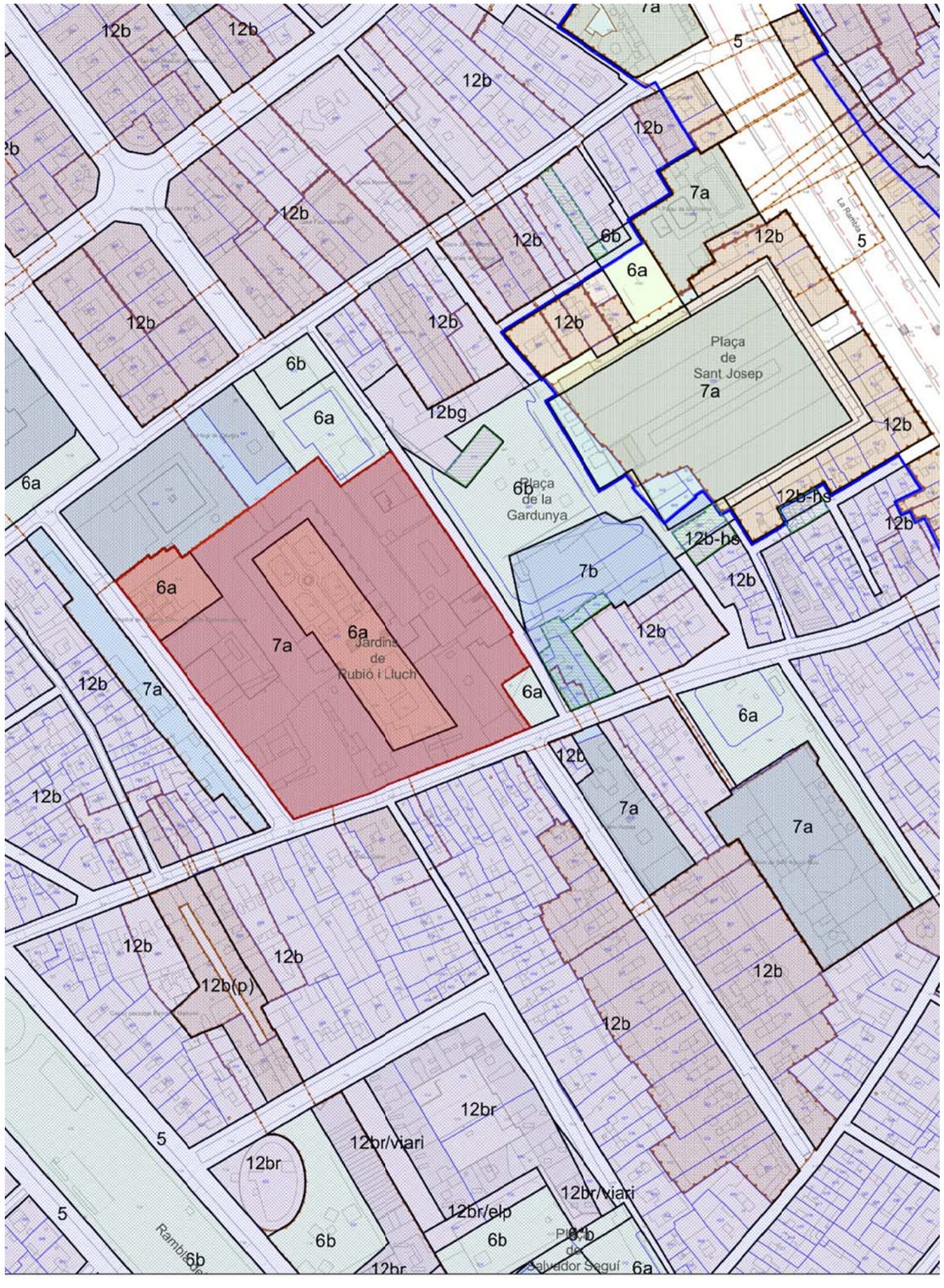




PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/1000 DIN-A3: 1/2000 ORIGINALS 0 20 40 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS EMPLAÇAMENT planta - zona d'Intervenció i fotoplànol	DATA: juny 2024 NOM FITXER: U.02.F1.dwg	CAPÍTOL U.02_01 FULL...1....DE....1

Ajuntament de Barcelona

Portal de Información Urbanística

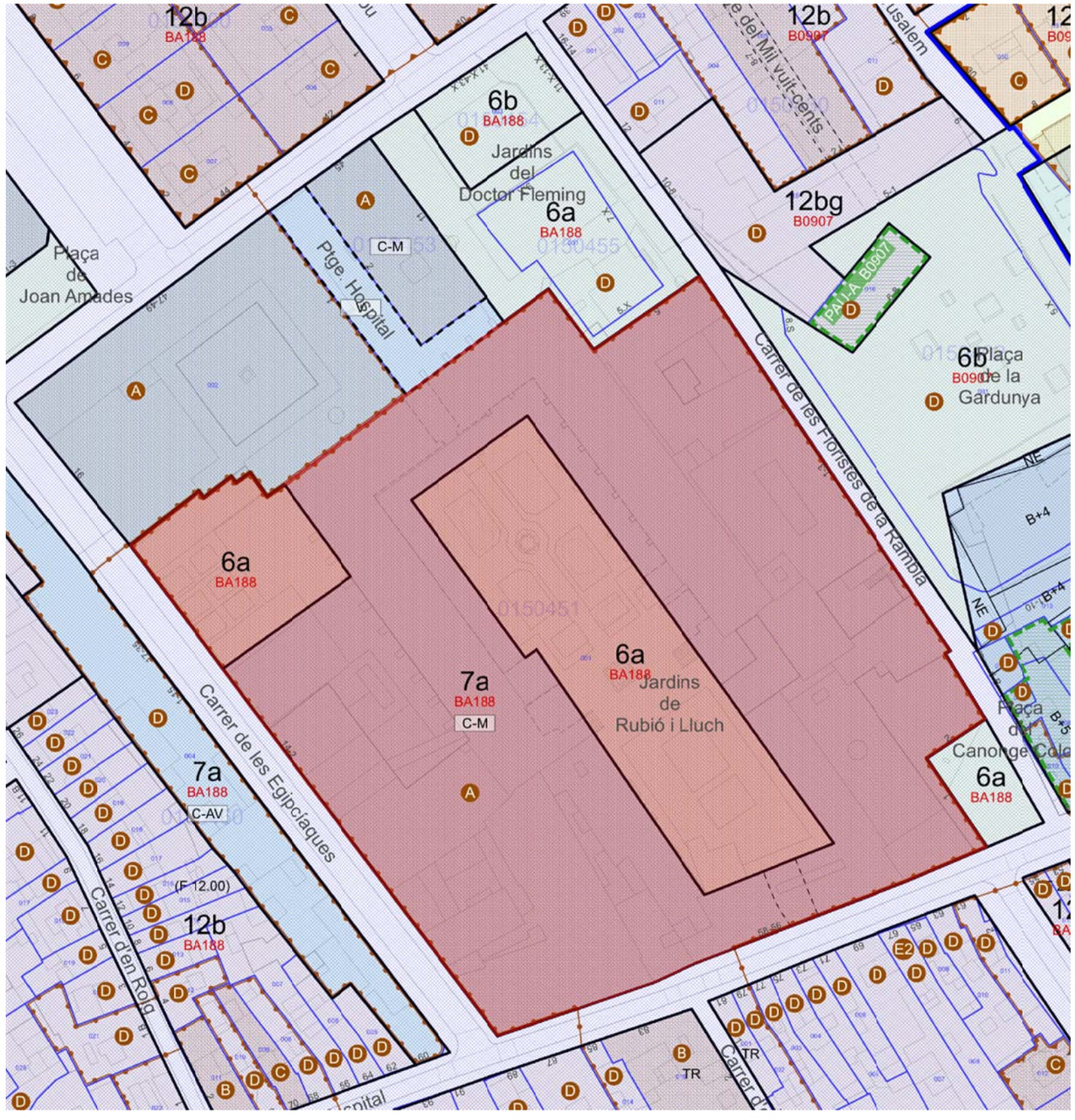


PLANTA QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA_escala 1/2000

RESUM DADES URBANÍSTIQUES

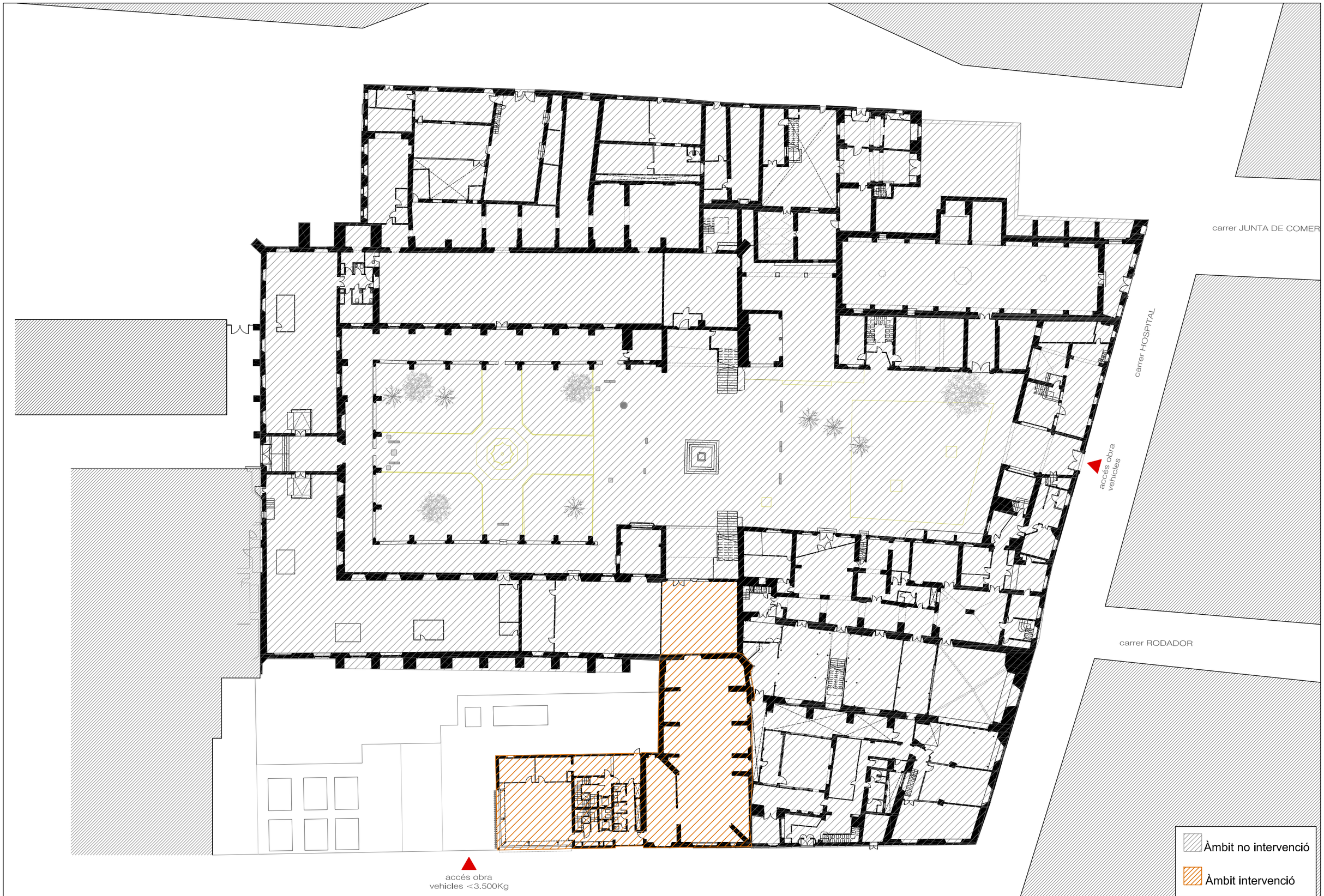
Règim urbanístic del sòl: Sòl Urbà Consolidat
Qualificació urbanística (Sistema)
Equipaments Comunitaris Dotacionals (Clau 7a).
Catàleg de Patrimoni arquitectònic: A
Bé cultural d'Interès Nacional
Ref. cadastral 0615501DF3801F0001LF

Identificador del catàleg de patrimoni arquitectònic 691
Declarat Monument Històric-Artístic d'interès Nacional el 3 de juny de 1931

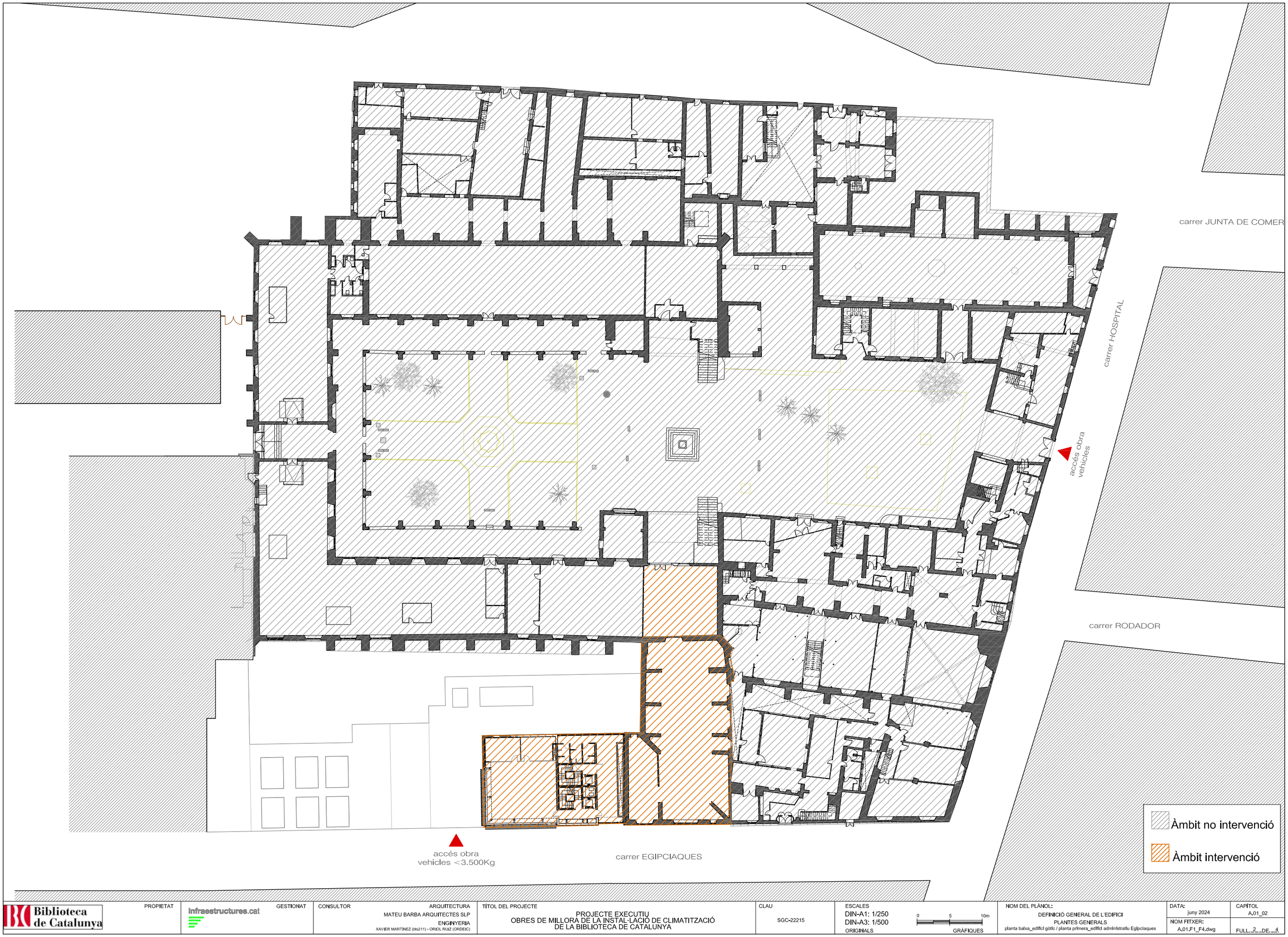


PLANTA QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA_escala 1/1000

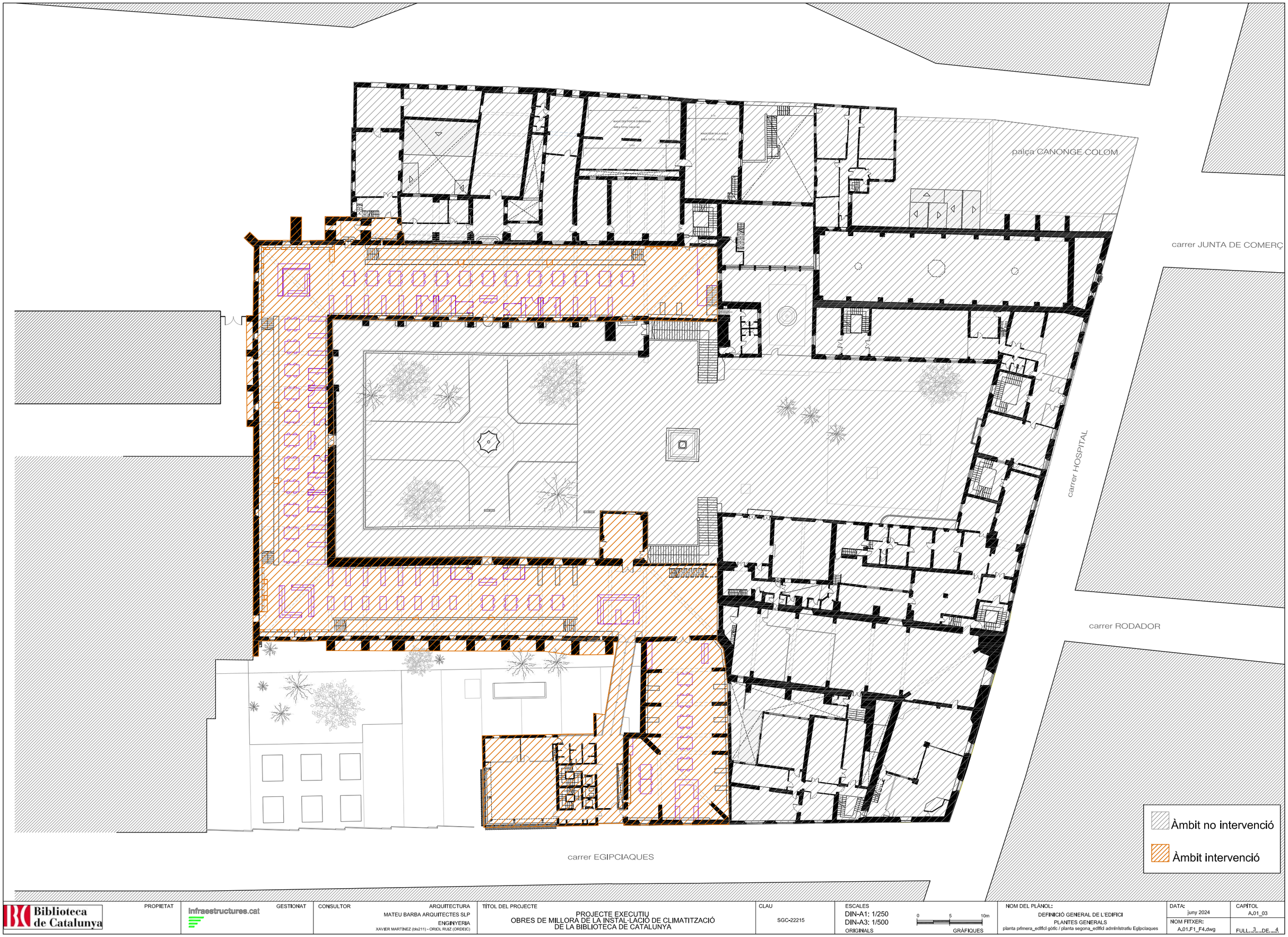
PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: 1/1000 1/2000 ORIGINALS; 0 5 10 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA plànols punt d'Informació urbanístic	DATA: juny 2024; NOM FITXER: U.03.F1.dwg	CAPÍTOL U.03_01; FULL...1...DE...1



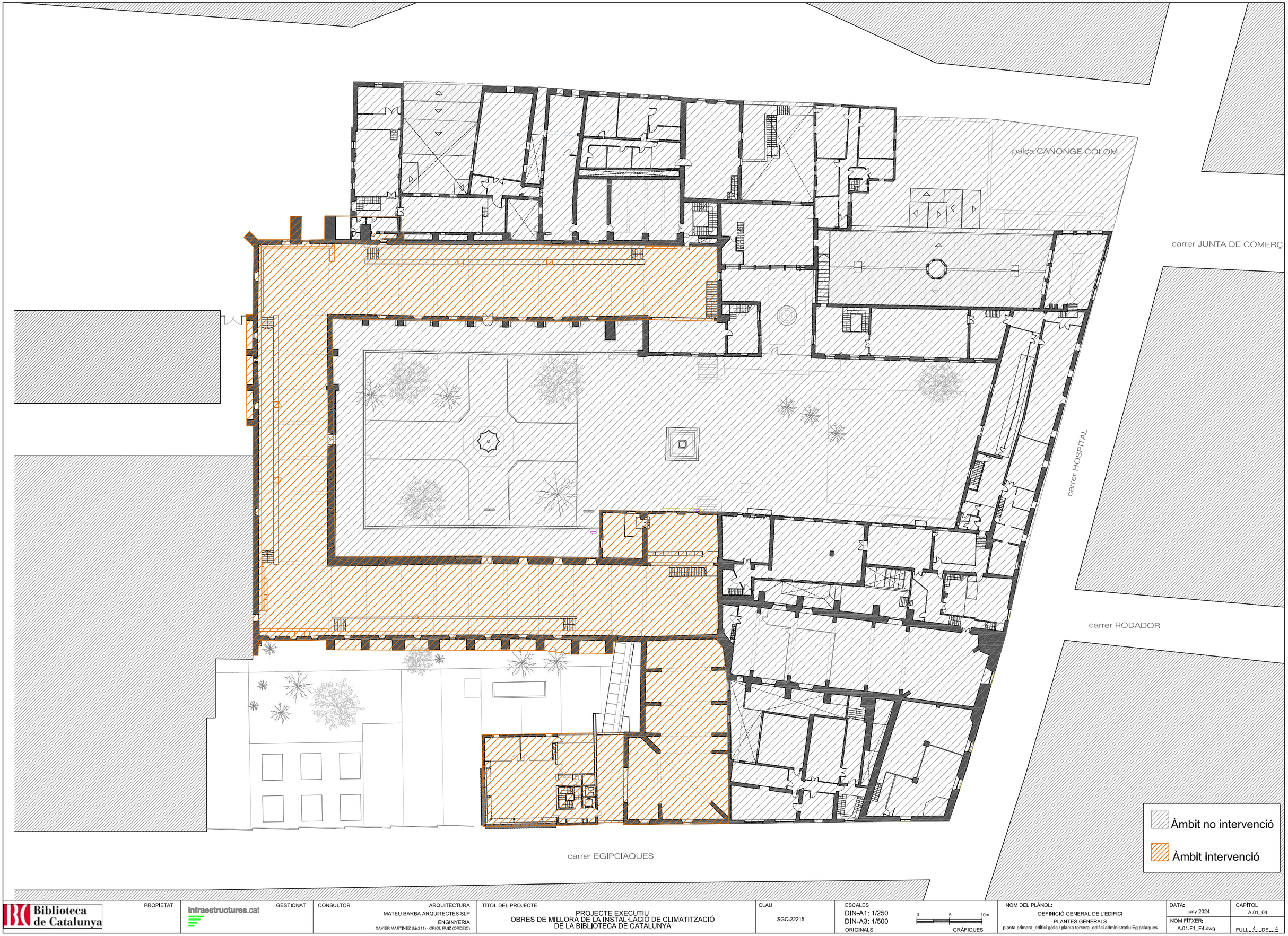
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS planta baixa	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.01.F1_F4.dwg	CAPÍTOL A.01_01 FULL...1...DE...4



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bb211) - ORIOL RUIZ (ORDEIG)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS planta baixa_edifici gòtic / planta primera_edifici administratiu Egipciaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.01.F1_F4.dwg	CAPÍTOL A.01_02 FULL...2....DE....4



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS planta primera_edifici gòtic / planta segona_edifici administratiu Eglpciaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.01.F1_F4.dwg	CAPÍTOL A.01_03 FULL...3....DE....4

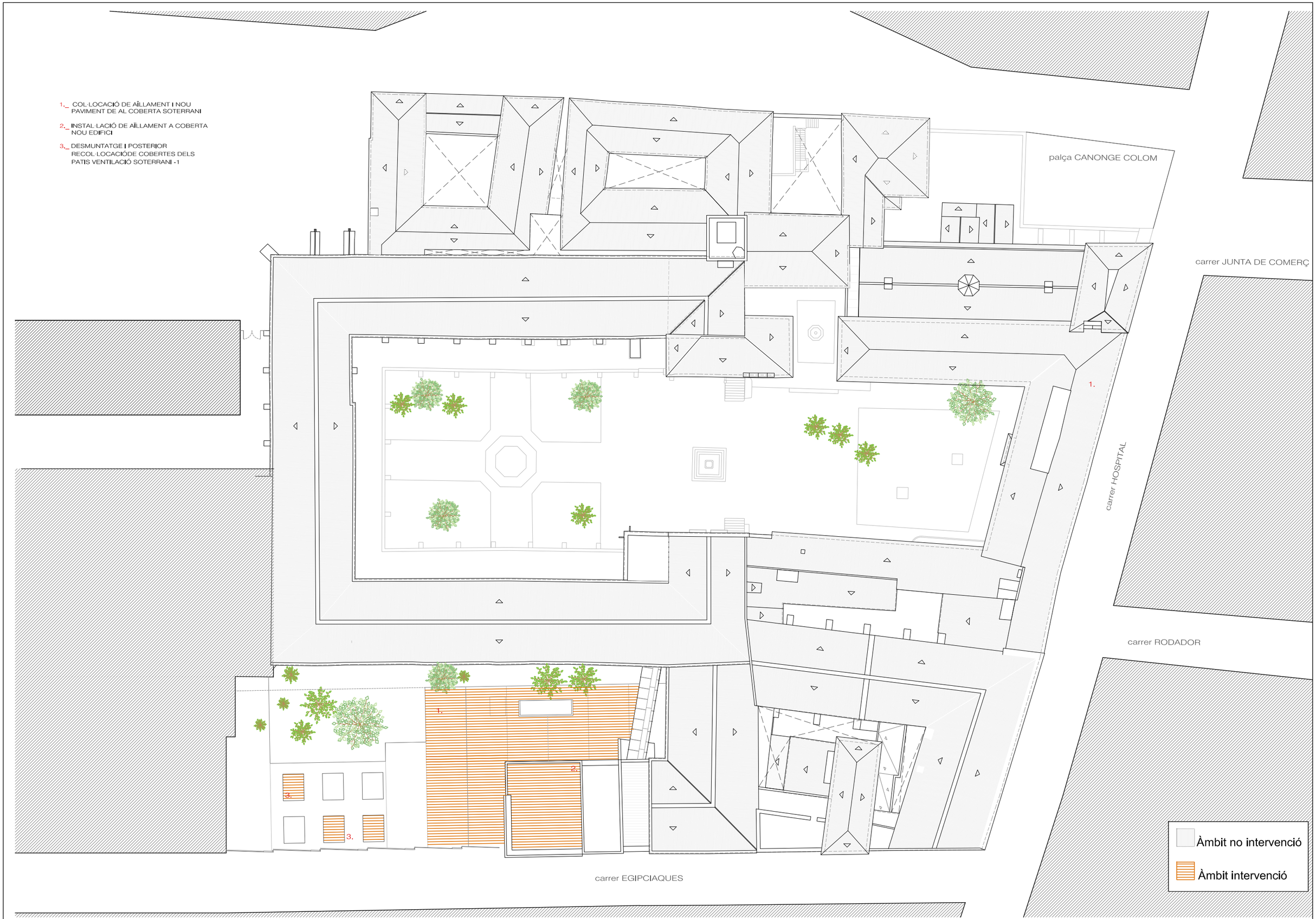


PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bb211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS planta primera_edifici gòtic / planta tercera_edifici administratiu Egipcíaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.01.F1_F4.dwg	CAPÍTOL A.01_04 FULL...4....DE....4

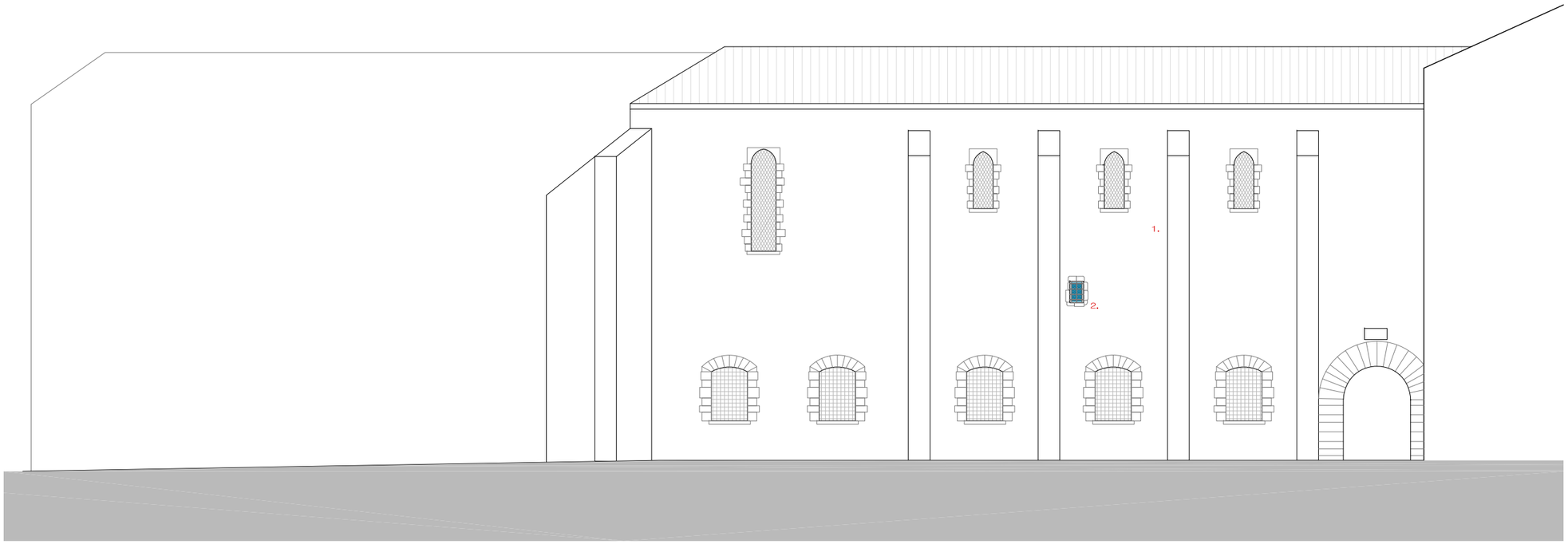
1._ COL·LOCACIÓ DE AÏLLAMENT I NOU PAVIMENT DE AL COBERTA SOTERRANI

2._ INSTAL·LACIÓ DE AÏLLAMENT A COBERTA NOU EDIFICI

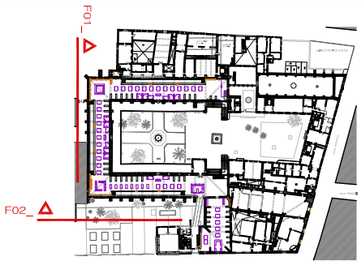
3._ DESMUNTATGE I POSTERIOR RECOL·LOCACIÓDE COBERTES DELS PATIS VENTILACIÓ SOTERRANI -1



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 0,5 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GENERAL PLANTA COBERTA zones Intervendó	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A_02_F1.dwg	CAPÍTOL A_02_01 FULL...1....DE....1.



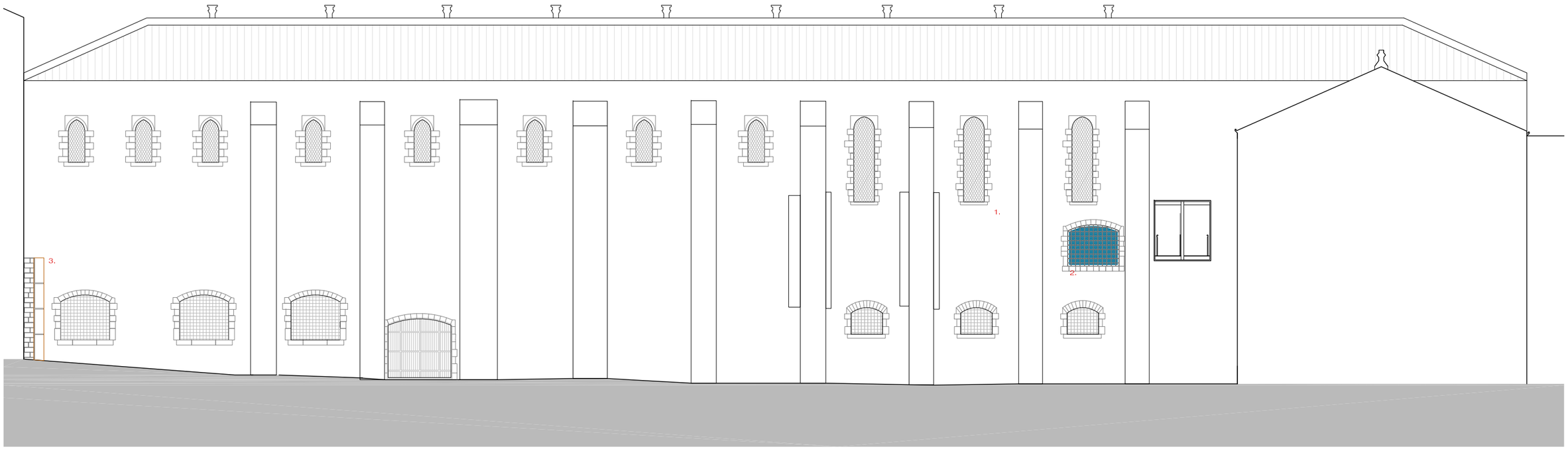
F01_FAÇANA TRAMONTANA



1._ FAÇANA DE PEDRA EXISTENT SENSE INTERVENCIÓ

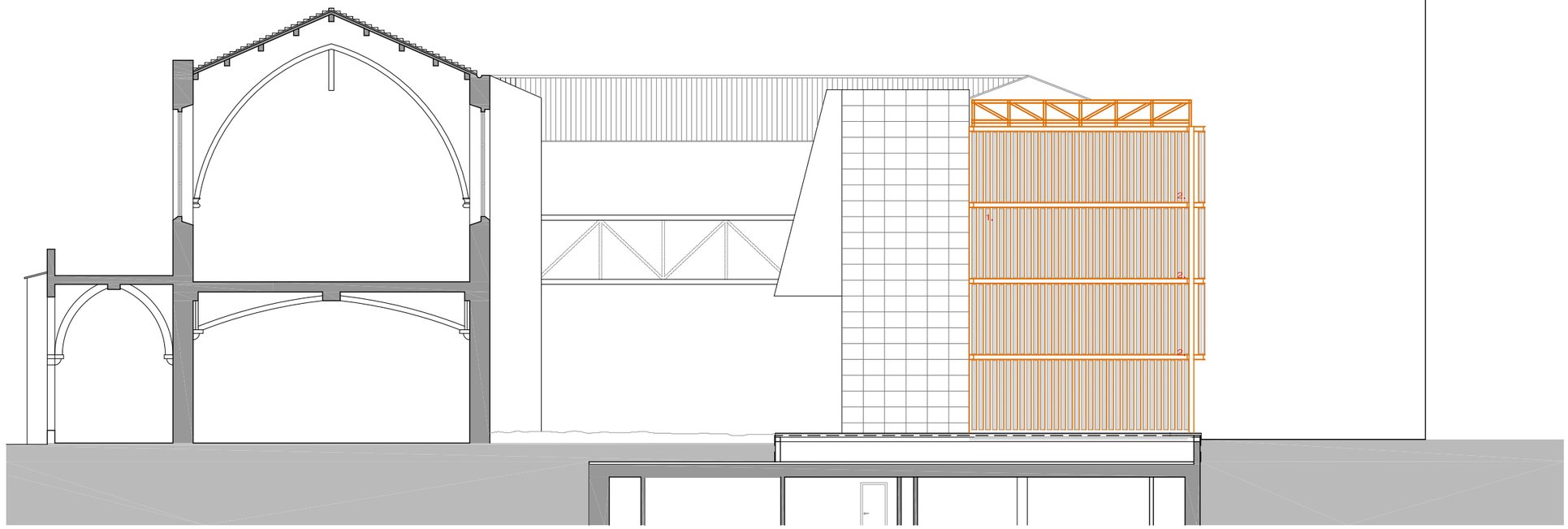
2._ RAIXA DE CAPTACIÓ D'AIRE PRIMARI

3._ FOLRAT DE XAPA D LLAUTÓ PER COBRIR MUNTATS D'INSTAL·LACIONS

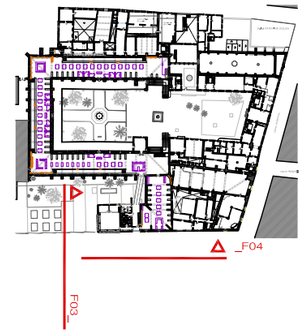


F02_FAÇANA PONENT

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 0 1 5m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇATS GENERALS façana tramontana i façana ponent	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.03.F1.dwg	CAPÍTOL A_03_01 FULL 1 DE 1



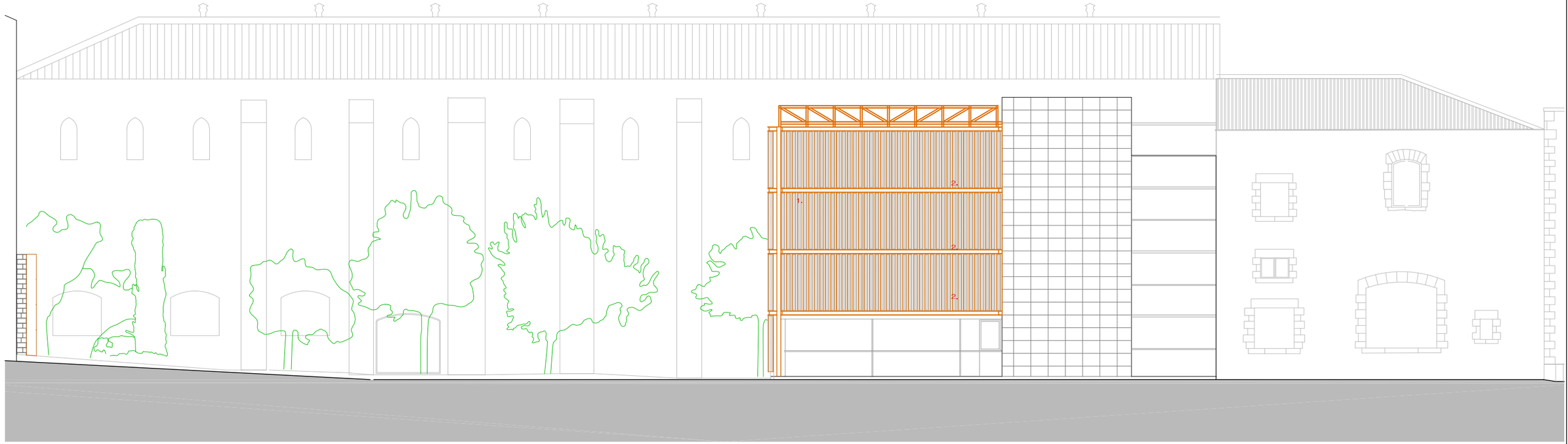
F03_FAÇANA A PATI NOU EDIFICI



1._ FAÇANA DE LAMES VERTICALS ORIENTABLES

2._ PASSERES DE MANTENIMENT

ÀMBIT INTERVENCIÓ

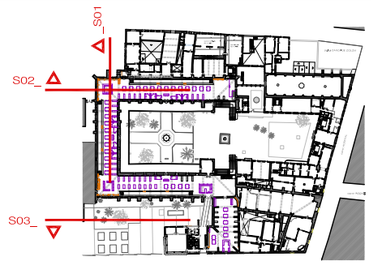


F04_ F03_FAÇANA A CARRER EGIPCÍAQUES

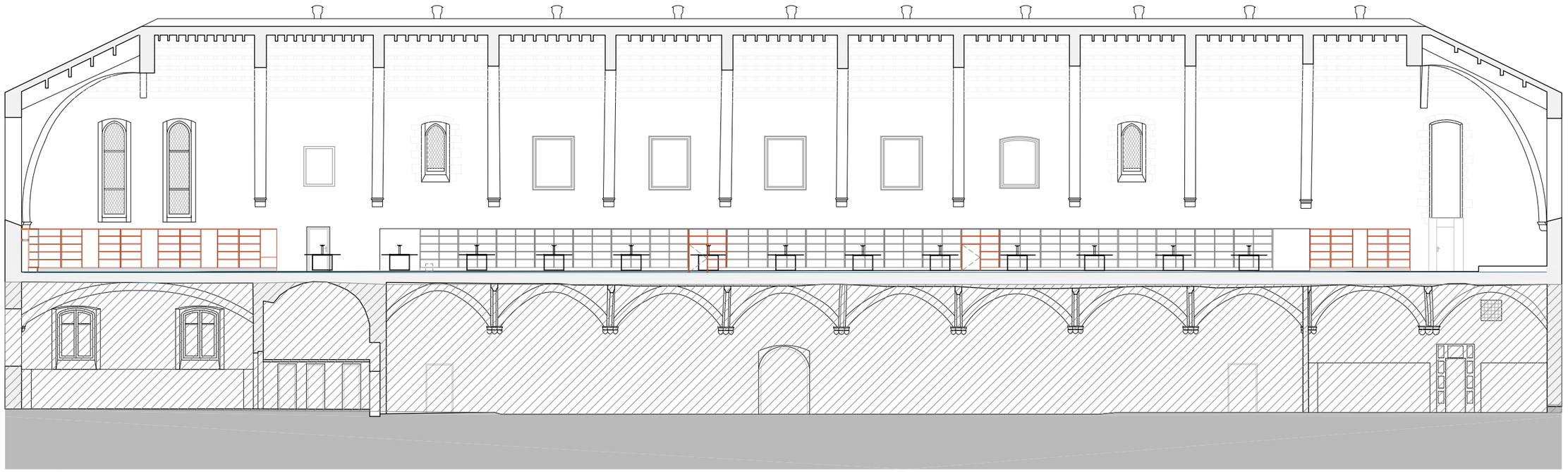
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bia211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇATS GENERALS façana carrer egipcíaques i alçat pati	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.03.F2.dwg	CAPÍTOL A.03_02 FULL 1 DE 1



S01_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA TRAMONTANA

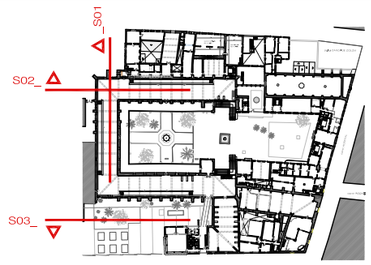


Àmbit no intervenció

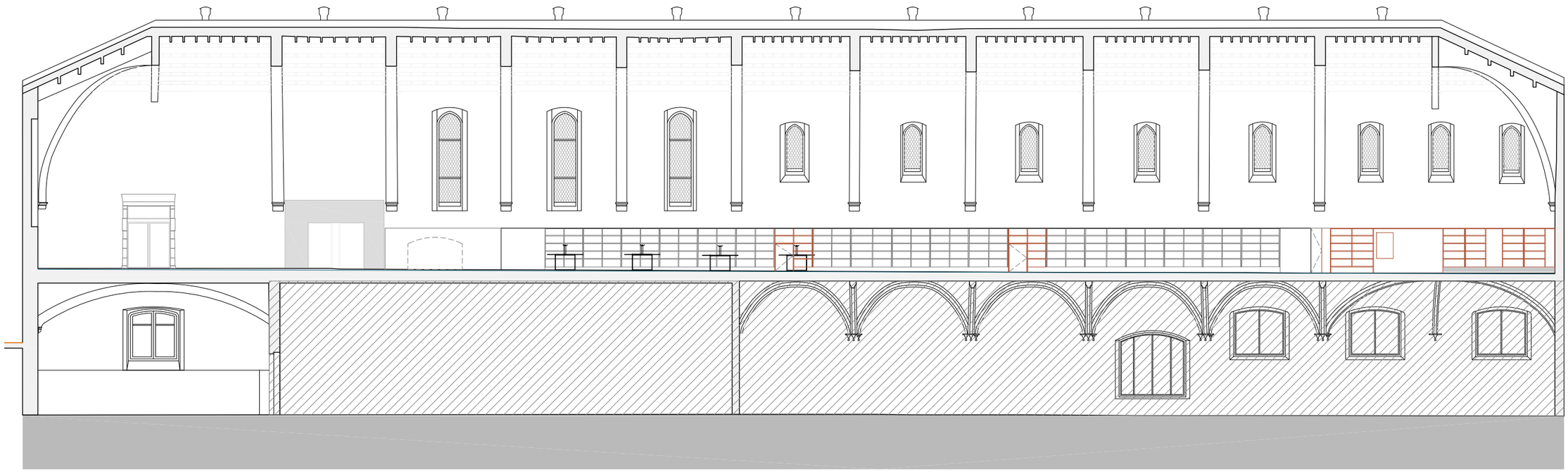


S02_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA LLEVANT

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIONS GENERALS seccions longitudinals: tramuntana i llevant	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.04.F1_F2.dwg	CAPÍTOL A_04_01 FULL 1 DE 2

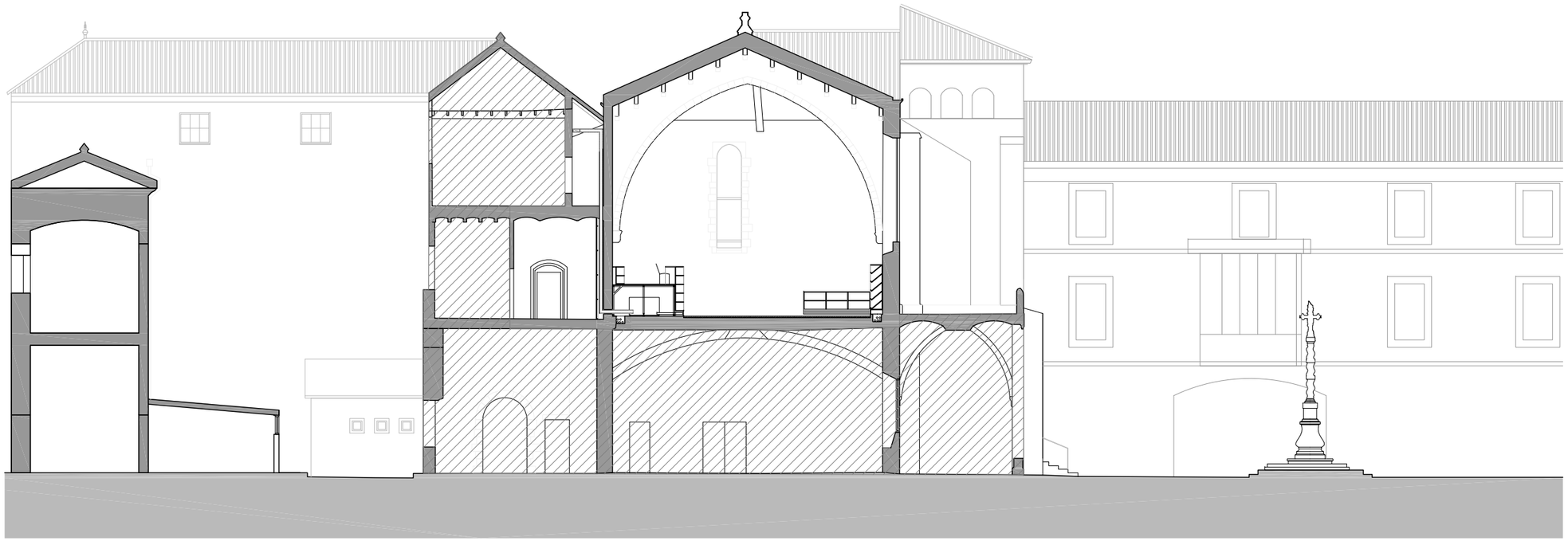


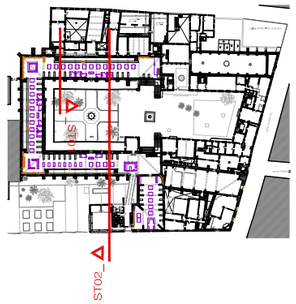
Àmbit no intervenció



S03_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA LLEVANT

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIONS GENERALS seccions longitudinals: ponent	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.04.F1_F2.dwg	CAPÍTOL A_04_02 FULL 2 DE 2





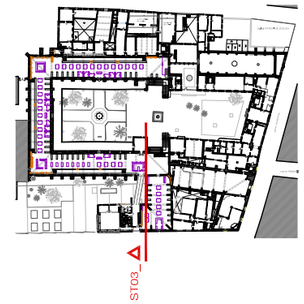
Àmbit no intervenció

ST01_ SECCIÓ TRANSVERSAL SALA LLEVANT



ST02_ SECCIÓ TRANSVERSALS PEL PATI CENTRAL

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIONS GENERALS seccions transversals: sala llevant i pati	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.04.F3_F4.dwg	CAPÍTOL A.04_03 FULL 1 DE 2





ST03_ SECCIÓ TRANSVERSAL SALA DE RESERVA

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bib211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIONS GENERALS seccions transversals: sala de reserva	DATA: juny 2024 NOM FITXER: A.04.F3_F4.dwg	CAPÍTOL A_04_04 FULL 2 DE 2

carrer JUNTA DE COMERÇ

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

carrer RODADOR

FULL 2

accés obra vehicles <3.500Kg

carrer EGIPCIAQUES

Àmbit no intervenció

Àmbit intervenció

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ESTAT ACTUAL planta baixa	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0.01.F1_F4.dwg	CAPÍTOL 0.01_01 FULL...1...DE...4

carrer JUNTA DE COMERÇ

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

carrer RODADOR

carrer EGIPCIAQUES

TALLAFERRO

Àmbit no intervenció

Àmbit intervenció

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ESTAT ACTUAL planta baixa_edifici gòtic / planta primera_edifici administratiu Egipcíaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0,01,F1_F4.dwg	CAPÍTOL 0,01_02 FULL...2...DE....4

jardins del
Doctor. Fleming

palça CANONGE COLOM

carrer JUNTA
DE COMERÇ

nau LLEVANT

nau TRAMUNTANA

carrer HOSPITAL

carrer RODADOR

nau PONENT

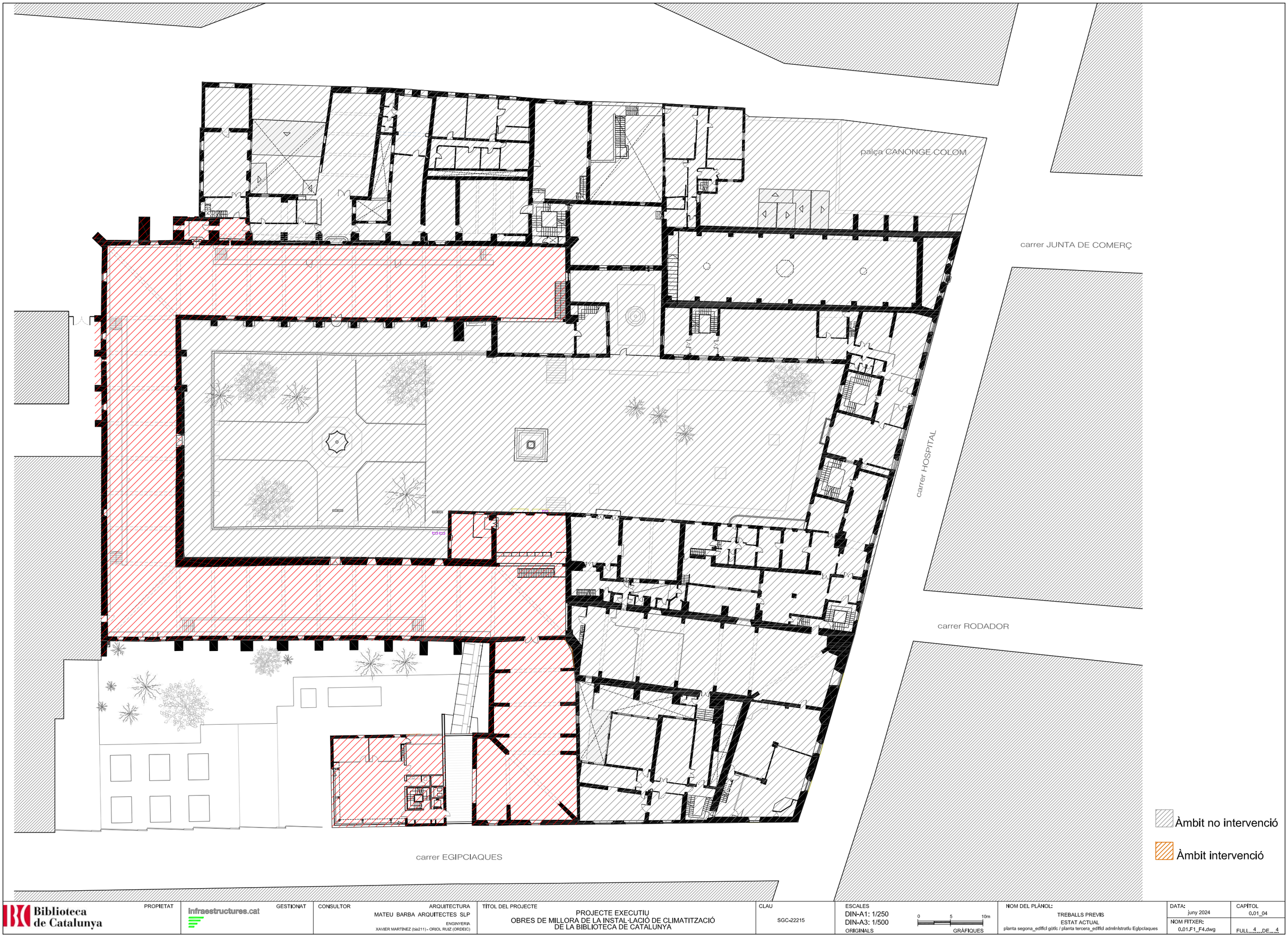
sala RESERVA

carrer EGIPCIAQUES

Àmbit no intervenció

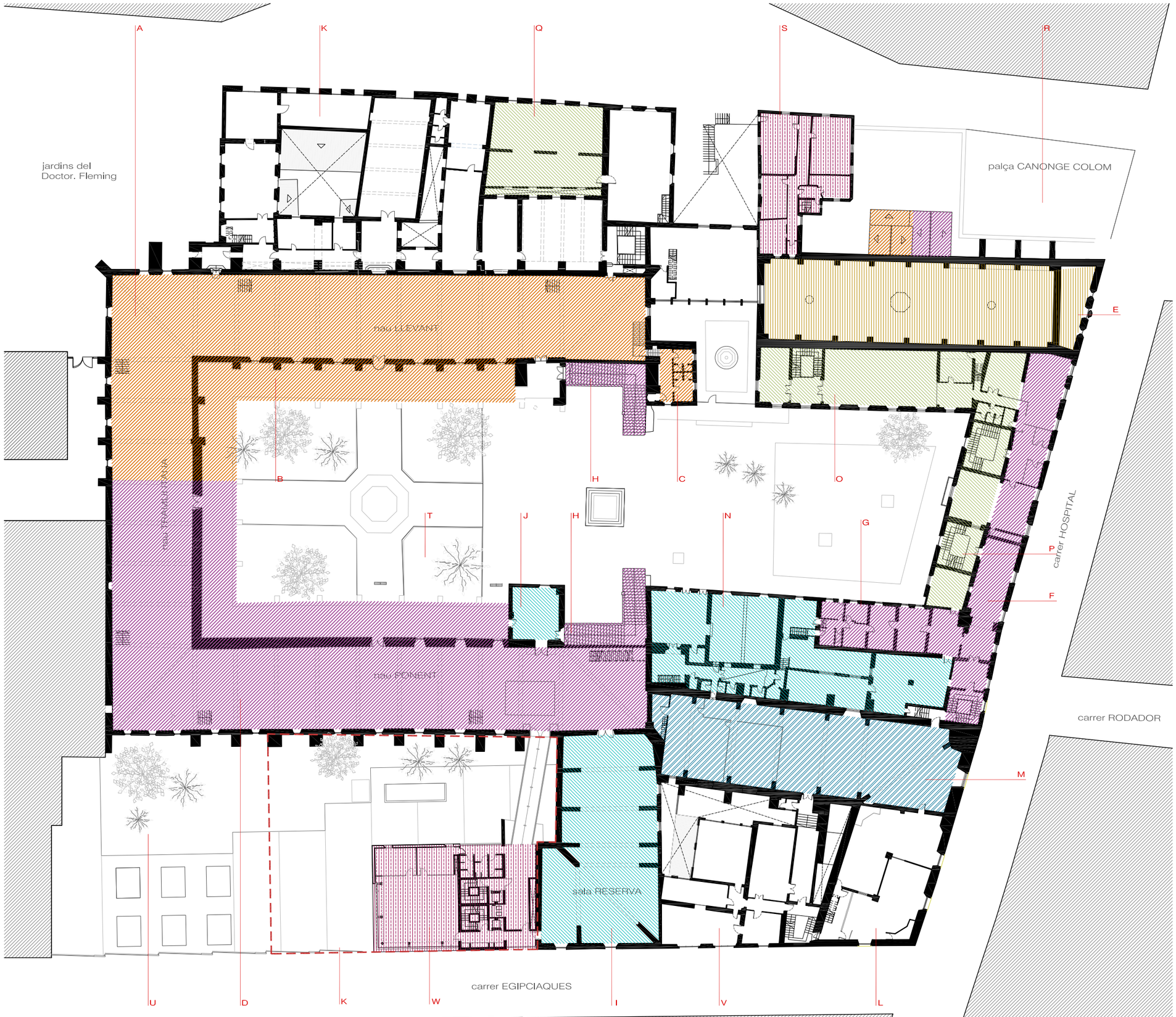
Àmbit intervenció

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ESTAT ACTUAL planta primera_edifici gòtic / planta segona_edifici administratiu Egipcíaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0.01.F1_F4.dwg	CAPÍTOL 0.01_03 FULL...3...DE...4



PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bb211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ESTAT ACTUAL planta segona_edifici gòtic / planta tercera_edifici administratiu Egipcíaques

DATA:	CAPÍTOL
juny 2024	0.01_04
NOM FITXER:	
0.01.F1_F4.dwg	FULL_4_DE_4



RESUM CRONOLÒGIC DE L'EVOLUCIÓ ARQUITECTÒNICA

A 1401.- començament de la nau gòtica de llevant.

B 1406.- inici de claustre per a banda de llevant.

C finals del XV.- construcció de l'edifici annex la part lateral de la nau de llevant amb funcionalitat d'arxiu.

D 1511.- inici de la nau de ponent, acabada probablement a finals del s. XVI o bé a principies del XVII, i reconstruïda després de l'incendi del 1638.

E 1401.- condicionament de l'antiga sala de malalts d'En Colom com a església. Al segle XVIII fou remodelada, adaptant-la al gust barroc de l'època; se li afegeixen llanterna i capelles, eliminades aquestes últimes en la restauració dels anys cinquanta.

F principis del s. XVI.- es construeixen els edificis de la de la façana del carrer de l'Hospital, així com la portalada.

G s. XVI.- cal datar en aquest moment el cos adossat lateralment a la façana del carrer de l'Hospital i que conté per la part del pati una balconada de pedra.

H 1568.- construcció de les escales monumentals que comuniquen la sales del primer pis amb el pati i les dependències el la planta baixa.

I 1633-1638.- construcció de la nau perpendicular al carrer d' Egipcíaques, anomenada "Quarto de la Comtessa".

J 2a meitat del s. XVII.- es construí l'edifici situat a l'extrem de ponent del claustre per tal de ubicar-hi la farmàcia. La seva magnífica reixa du la data 1696.

K s. XVII.- A partir d'aquest segle es produeixen distintes ampliacions per la part externa de les naus gòtiques de llevant ponent, a base de cossos adossats a aquesta, de difícil interpretació pels successius afegits i modificacions. Amb les obres de l'any 1993 aquestes cosntruccions vàren ser enderrocades deixant al vista la façana del segle XVI.

L 1730-1736.- construcció de la nau situada paral·lelament al carrer de l'Hospital, tot fent la cantonada amb el carrer d'Egipcíaques.

M s. XVI-XVIII (?).- de cronologia debatuda, és probable que aquesta nau, constructiva-ment similar al Quarta de la Comtessa, hagi estat construïda pels voltants del s. XVII.

N s. XVII-XVIII (?).- és probable que aquest cos, que uneix parts preexistents i del qual no en coneixem referències específiques, dati d'aquest període.

O 1830.- unificació dels antics edificis adossats a la façana lateral de 1 'esg1esia, t o t plantejant una façana unitària encarada al pati meridional.

P 1a meitat del s. XIX.- S'amplia el cos d'edifici que fa façana al carrer de l'Hospital, amb una nova façana encarada al pati, de plantejament i cronologia similars al cos de 1830.

Q 1868.- construcció d'un cos de dos pisos amb un pati, situat entre les sales anomenades del Sant Crist i de la Santa Creu, fent façana al carrer de Cervelló, obra de Josep Fontserè i Domènech.

R 1937.- s'enderroquen les edificacions annexes a l'església que feien cantonada els carrers de l'Hospital i de Cervelló.

S 1939.- rehabilitació d'un dels edificis que fan façana al carrer de Cervelló per tal d'ubicar-hi una llar d'infants.

T 1951.- s'urbanitza el pati central del recinte hospitalari.

U 1953.- construcció dels jardins de Rubió i. Lluch, tot enderrocant les edificacions existents aquesta part del recinte hospitalari.

V 1956.- remodelacions en l'àmbit de l'escola Massana amb construcció d'un altell a la nau perpendicular al carrer Hospital i obertura d'una entrada pel carrer d Egipcíaques

W 1993.- nou edifici d'arxiu amb 5 plantes en soterrani i quatre plantes sobre rasant que van substituir les construccions que en aquests espais existien (K)

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TEBALLS PREVIS EVOLUCIÓ HISTÒRICA planta prlmera	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0.01_02_04	CAPÍTOL 0.01.02 FULL....1....DE....1

jardins del
Doctor. Fleming

palça CANONGE COLOM

carrer JUNTA
DE COMERÇ

carrer HOSPITAL

carrer RODADOR

carrer EGIPCIAQUES

nau LLEVANT

nau TRAMUNTANA

nau PONENT

sala RESERVA

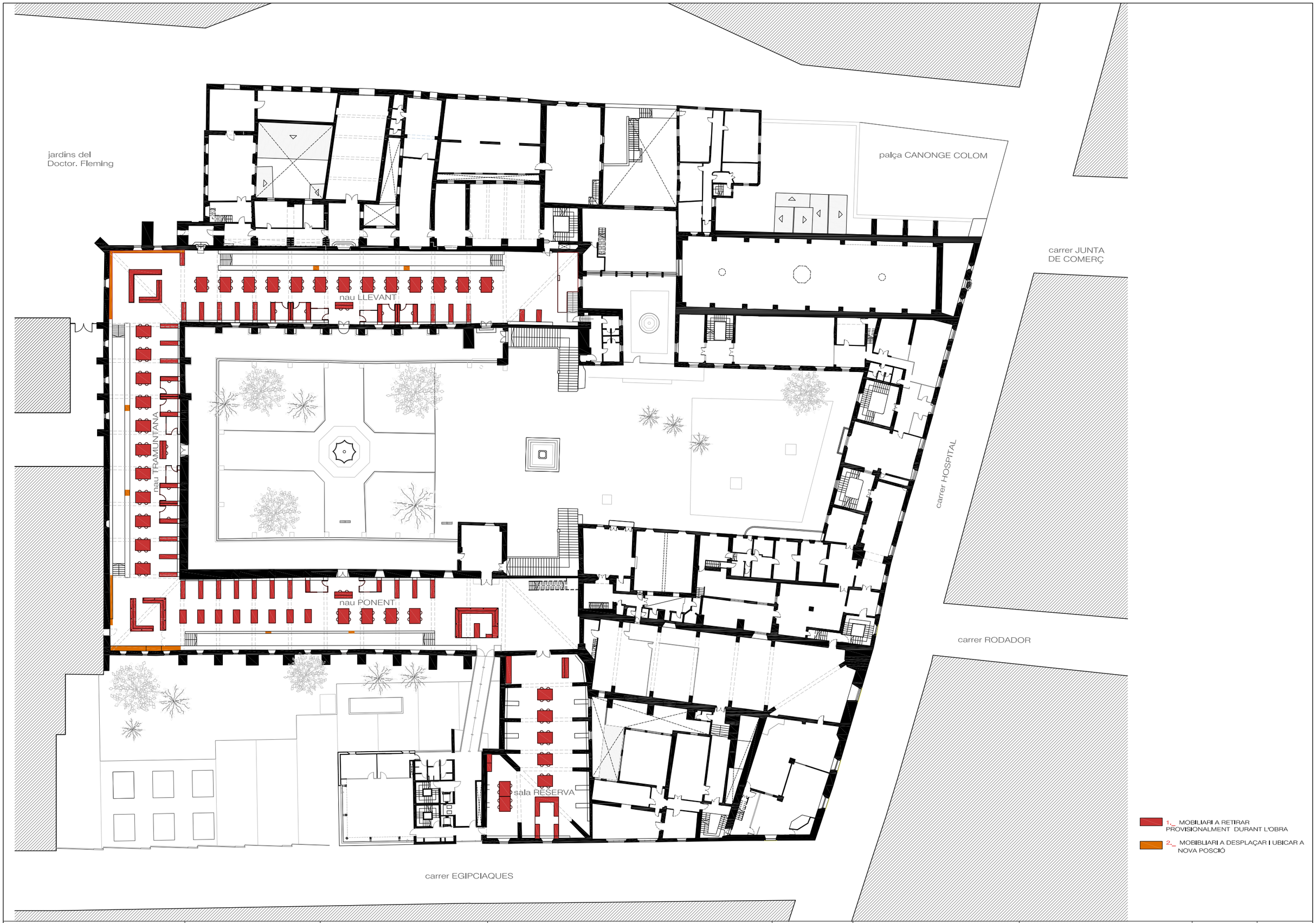
1.
2.
3.

1._ OBRA NOVA

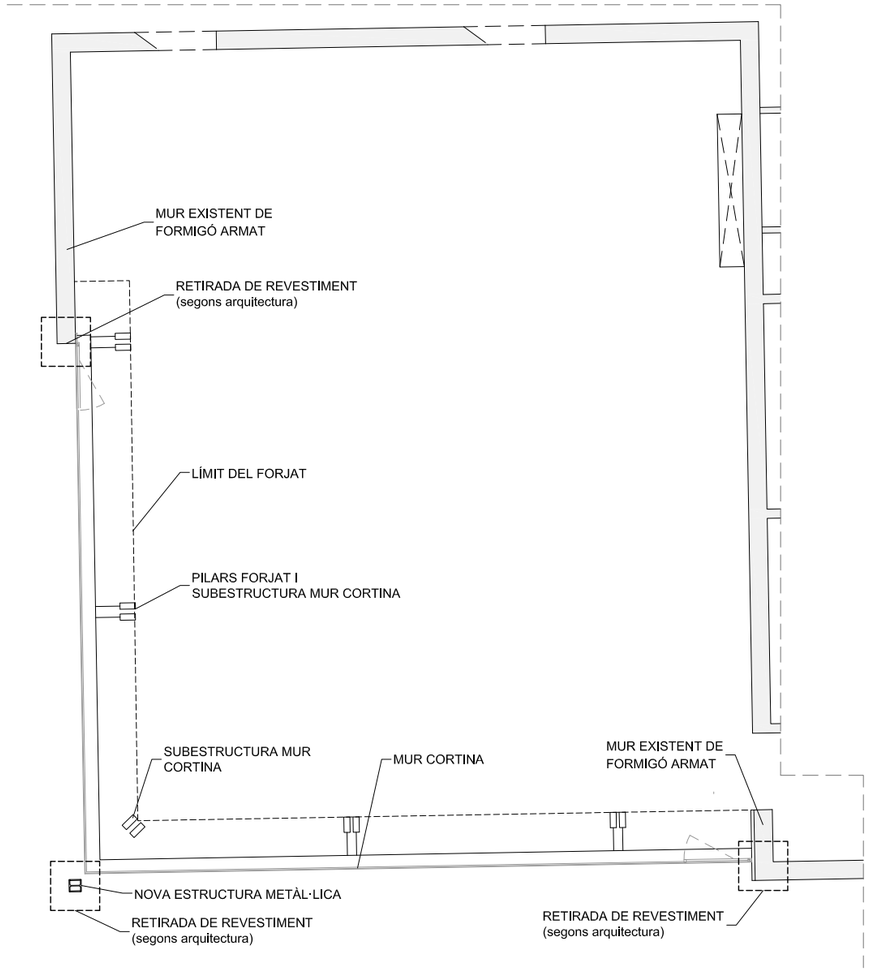
2._ ENDERROCS I DESMUNTATGES

3._ DESMUNTAGE I POSTERIOR
RECOL·LOCACIÓ DE COBETES DE
PATIS DE VENTILACIÓ SOTERRANI -1

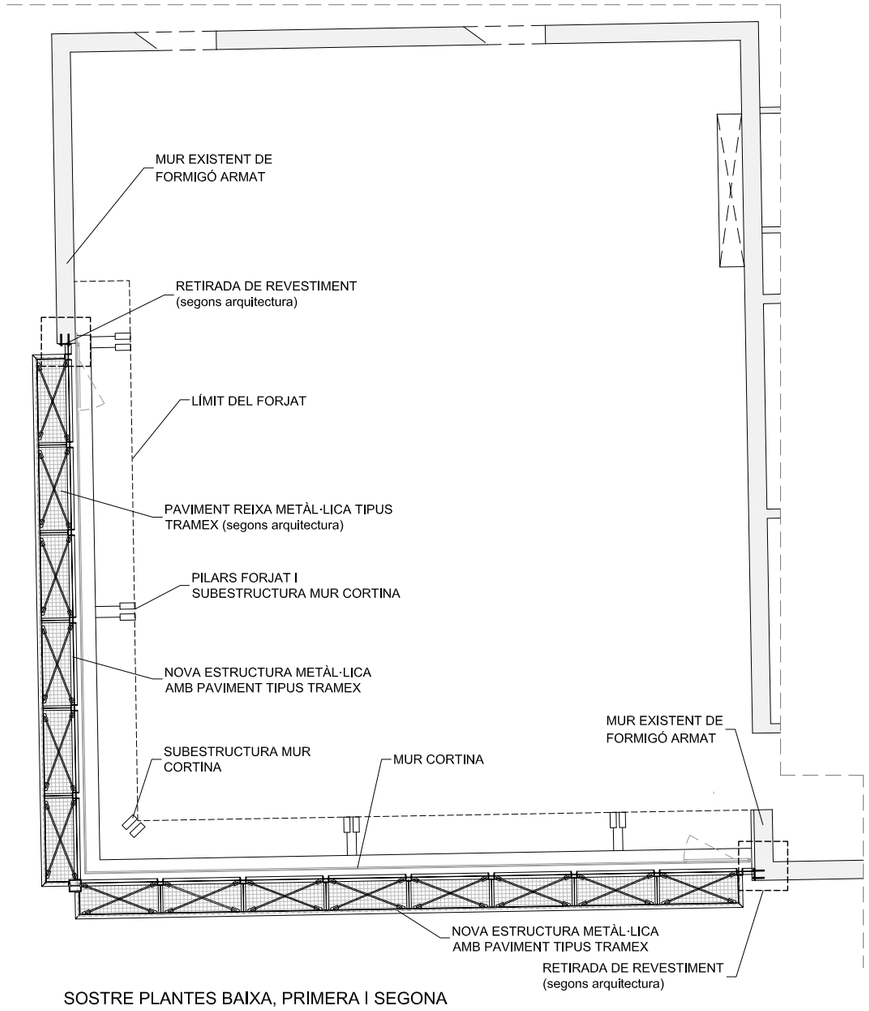
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ENDERROCS, DESMUNTATGE I OBRA NOVA planta segona	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0.01_02_04	CAPÍTOL 0.01.03 FULL...1....DE....1



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS AFECTACIONS A EDIFICIS VEÏNS, SERVEIS I ALTRES ELEMENTS trasllat de mobiliari	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0.01_02_04	CAPÍTOL 0.01.04 FULL...1....DE....1.

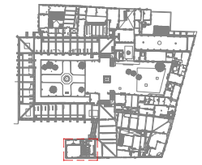


SOSTRE PLANTA SOTERRANI



SOSTRE PLANTES BAIXA, PRIMERA I SEGONA

LLEGENDA
UBICACIÓ



ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura i replantejg la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala.

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicarla afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un aixecament topogràfic precís.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

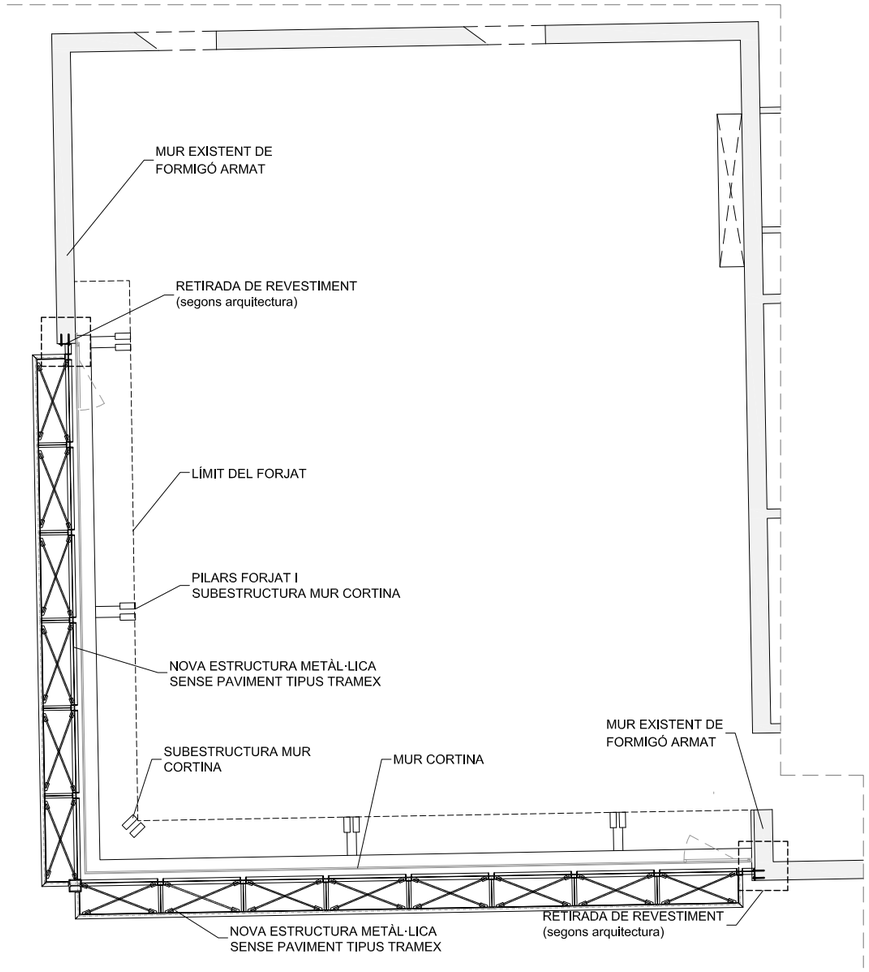
L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació feta ent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

Director tècnic:	David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip:	Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Ròls. de projectes:	Daniel Granyena, Arq.
Expedient BIS:	6372

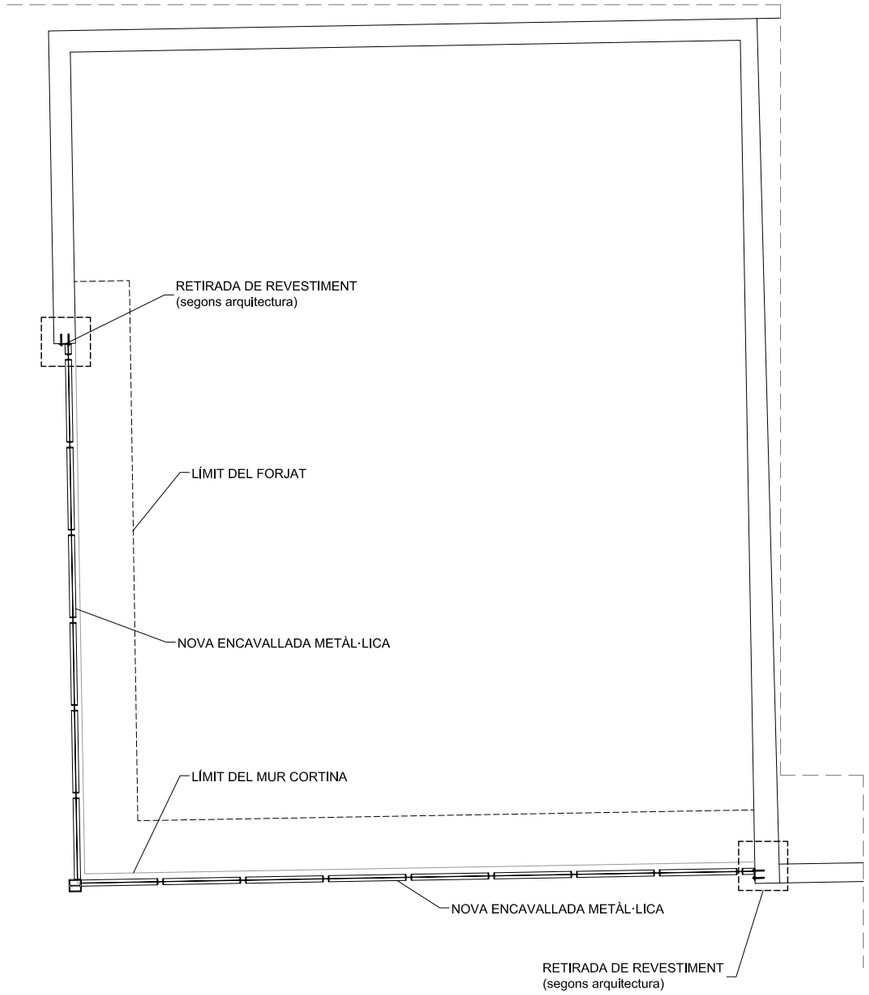
L-001c

N

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/50; DIN-A3: 1/100; ORIGINALS; 0 1 2m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL; ESTRUCTURA; Estructura Metàl·lica: Sostre planta soterrani - Sostre planta tipus	DATA: juny 2024	CAPÍTOL: 2.02.1.1
							NOM FITXER: 2.01.F1.dwg	FULL...1....DE.....1



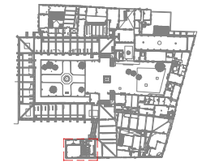
SOSTRE PLANTA TERCERA



PLANTA COBERTA

N

LLEGENDA
UBICACIÓ



ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura i replantejg la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala.

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicarla afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un aixecament topogràfic precís.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

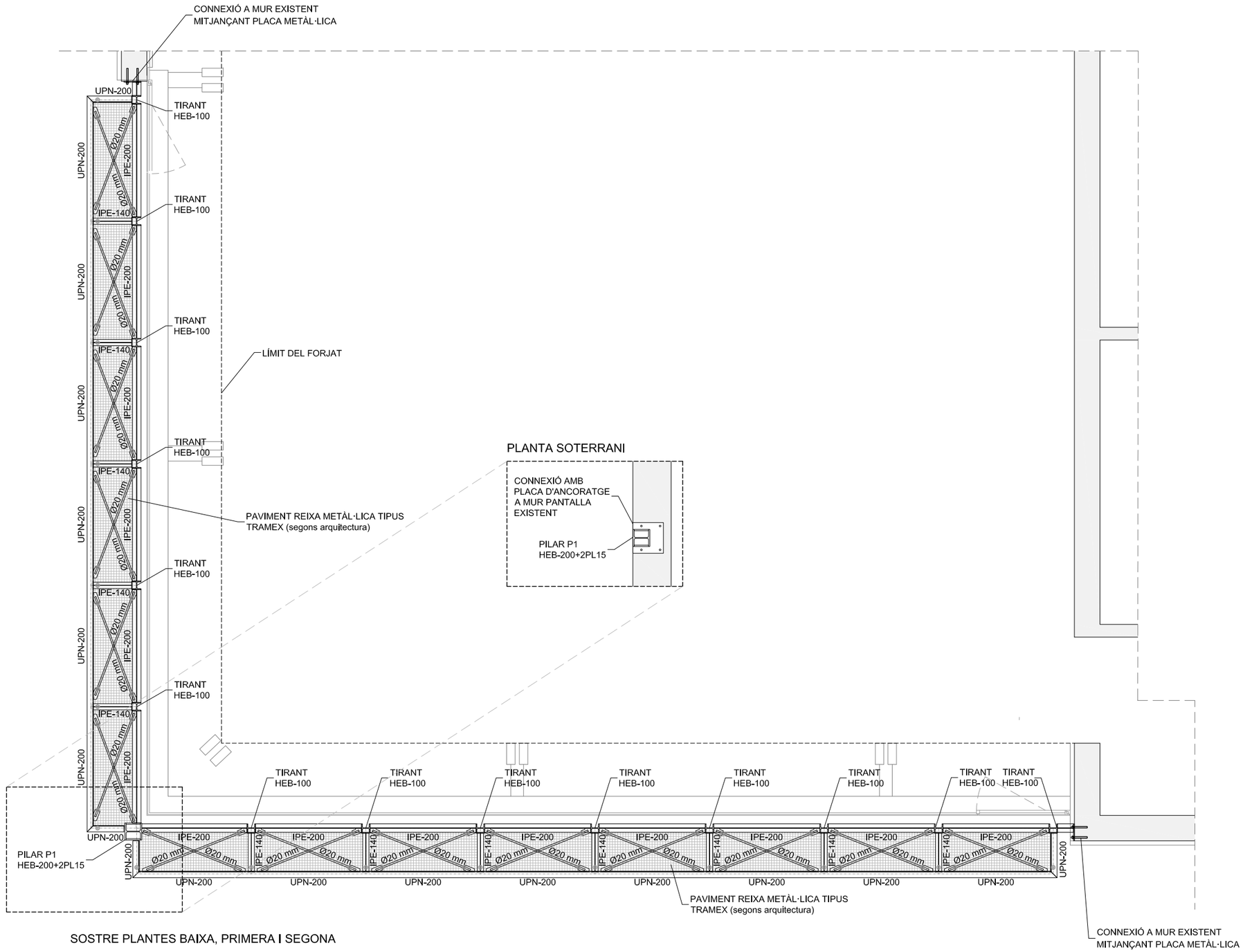
L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació feta ent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

Director tècnic: David Garcia, Dr, Arq.
Cap d'equip: Amparo Lecha, Arq, Tèc.
Ròtla. de projectes: Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS: 6372

L-001c

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/50; DIN-A3: 1/100; ORIGINALS; 0 1 2m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL; ESTRUCTURA; Estructura Metàl·lica; Sostre planta tercera - Planta coberta	DATA: juny 2024	CAPÍTOL: 2.02.1.2
							NOM FITXER: 2.01.F1.dwg	FULL...1...DE.....1	



SOSTRE PLANTES BAIXA, PRIMERA I SEGONA

LLEGENDA
UBICACIÓ

ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura i replantejg la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala.

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicaria afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un alxecament topogràfic precís.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació fefaent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

LLEGENDA

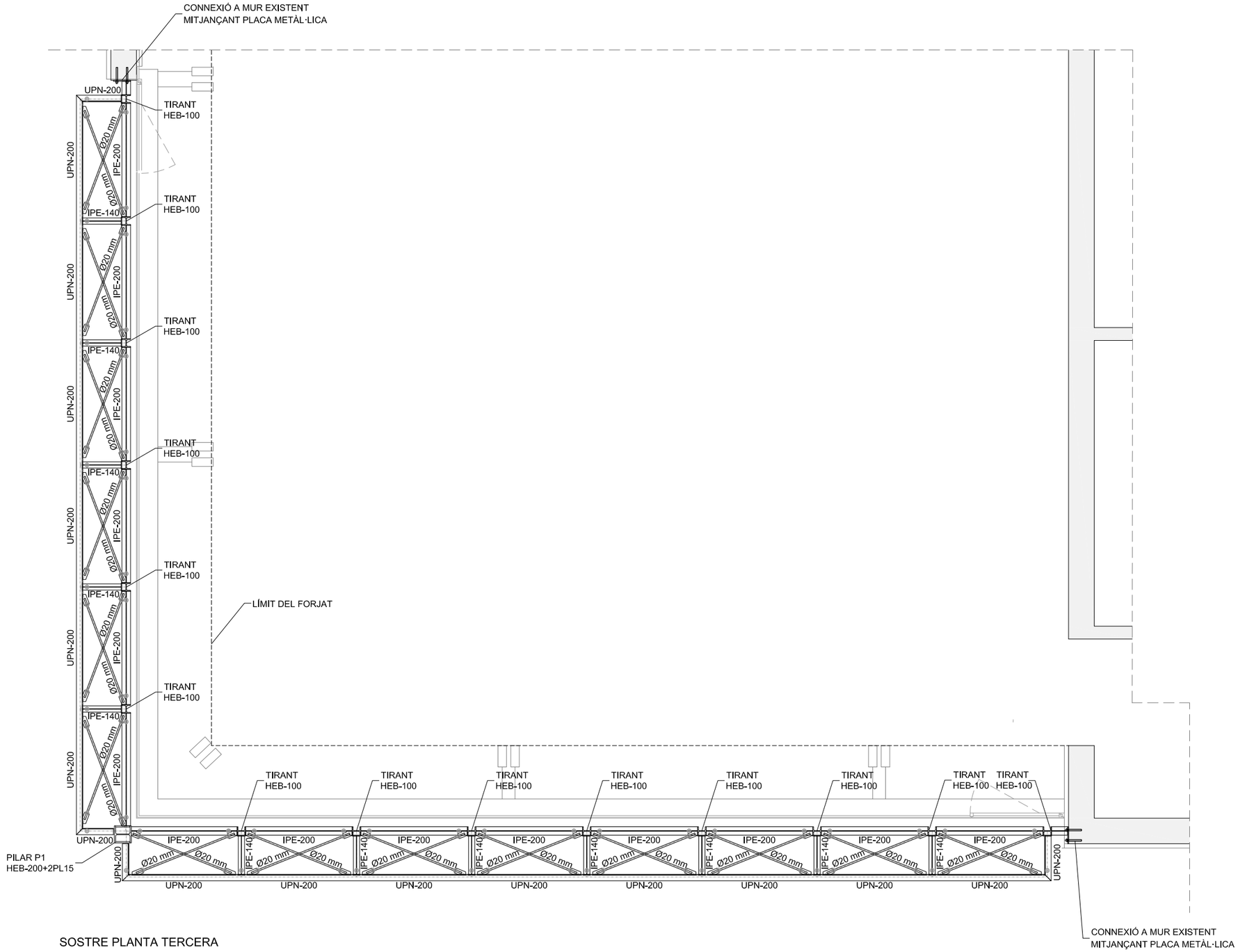
Unió articulada.

Director tècnic: David Garcia, Dr, Arq.
Cap d'equip: Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rtble. de projectes: Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS: 6372

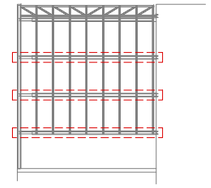
L-001c

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya
GESTIONAT: infraestructures.cat
CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP
ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU
OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
CLAU: SGC-22215
ESCALES: DIN-A1: 1/25 DIN-A3: 1/50 ORIGINALS
GRÀFIQUES: 0 1 2m
NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA
Estructura Metàl·lica: Sostre planta tipus
DATA: juny 2024
CAPÍTOL: 2.02.1.3
NOM FITXER: 2.01.F1.dwg
FULL...1....DE.....1



SOSTRE PLANTA TERCERA

LLEGENDA
UBICACIÓ



ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura l replantejg la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala.

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicarla afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un alxecament topogràfic precís.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació fefaent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

LLEGENDA

Unió articulada.

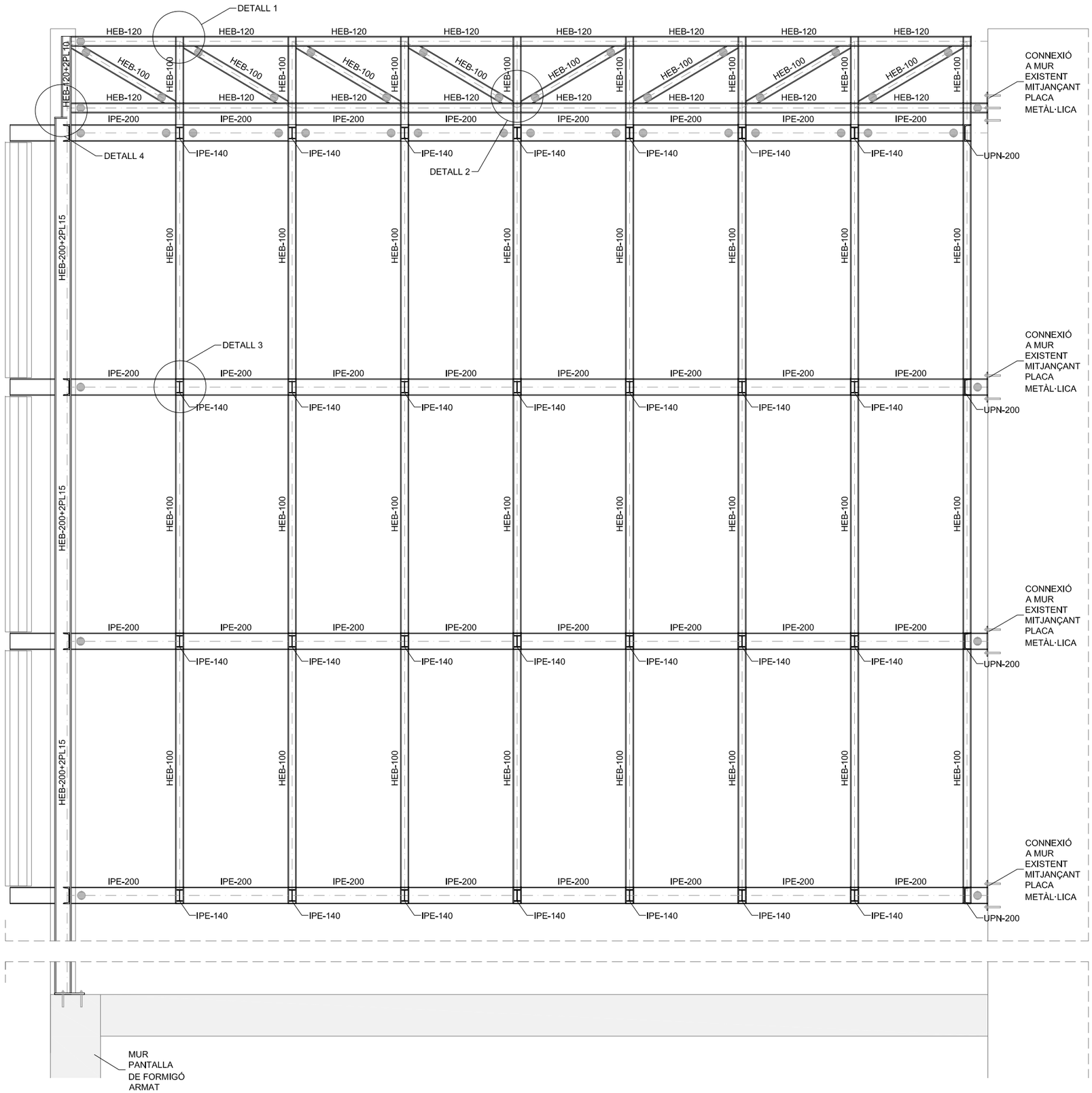
bjs ACE

Director tècnic: David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip: Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rtble. de projectes: Daniel Granyena, Arq.

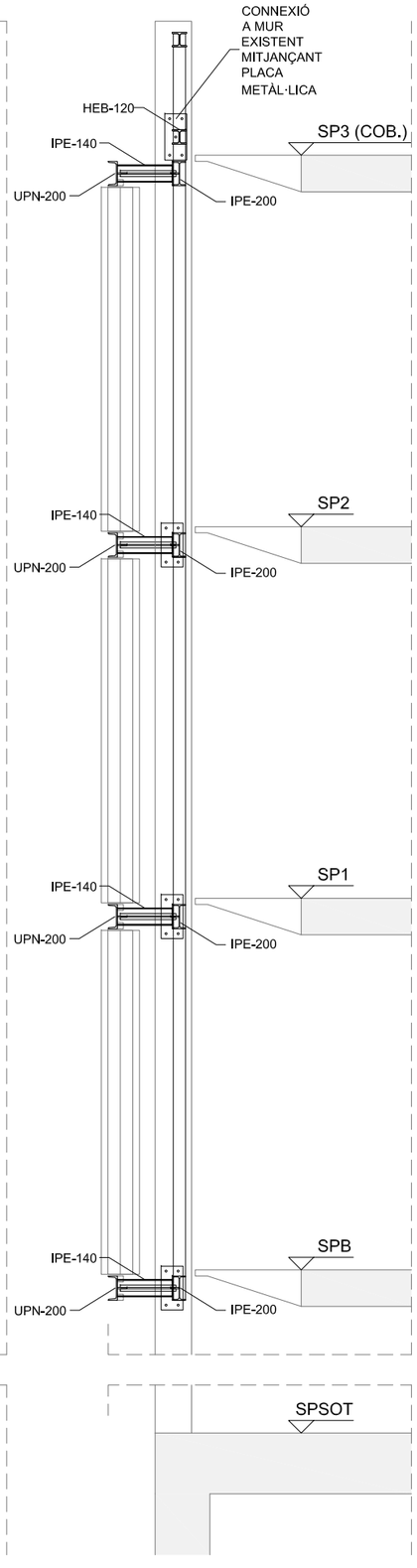
Expedient BJS: 6372

L-001c

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/25; DIN-A3: 1/50; ORIGINALS; 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL; ESTRUCTURA; Estructura Metàl·lica: Sostre planta tercera	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 2.01.F1.dwg	CAPÍTOL 2.02.1.4; FULL...1....DE.....1

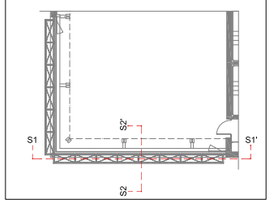


SECCIÓ 1-1'



SECCIÓ 2-2'

LLEGENDA
UBICACIÓ SECCIONS



ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura i replantejg la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala.

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicaria afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un alxecament topogràfic precís.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació fefaent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

LLEGENDA

Unió articulada.

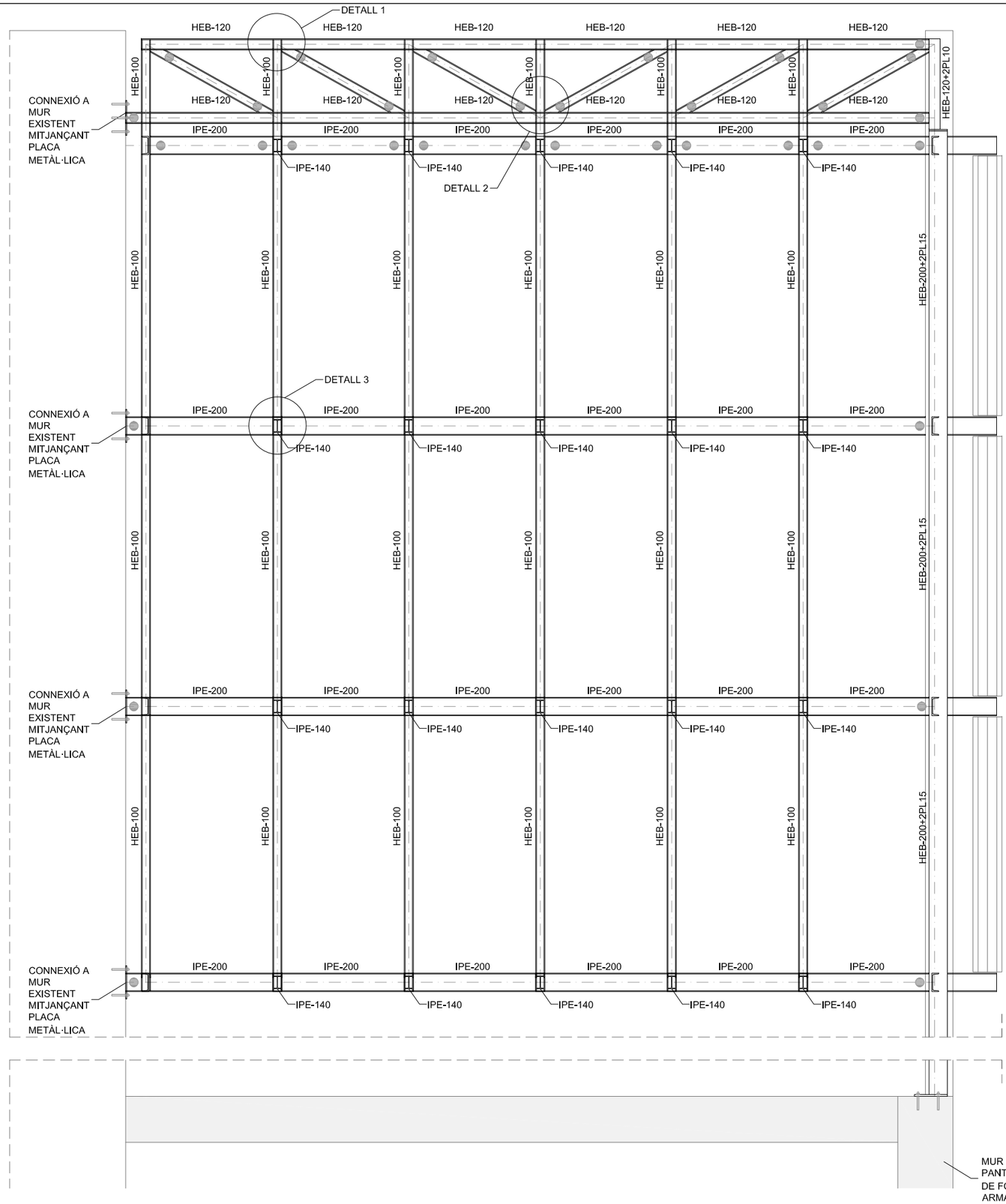
bjs ACE

Director tècnic: David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip: Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rol/s. de projectes: Daniel Granyena, Arq.

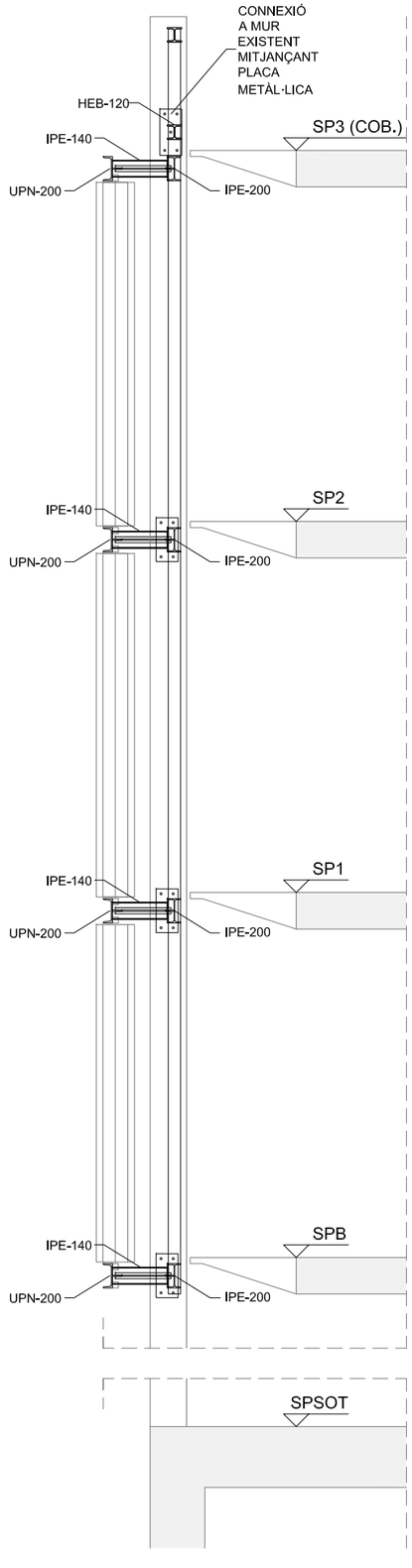
Expedient BJS: 6372

L-001c

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/25; DIN-A3: 1/50; ORIGINALS; 0 1 2m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL; ESTRUCTURA; Estructura Metàl·lica: Seccions 1/2	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 2.01.F1.dwg	CAPÍTOL 2.02.1.5; FULL...1....DE.....1

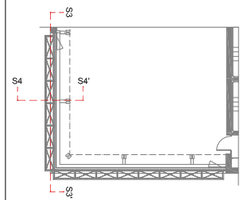


SECCIÓ 3-3'



SECCIÓ 4-4'

LLEGENDA
UBICACIÓ SECCIONS



ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura i replantejg la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala.

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicarla afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un alxecament topogràfic precís.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació feta ent o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

LLEGENDA

Unió articulada.

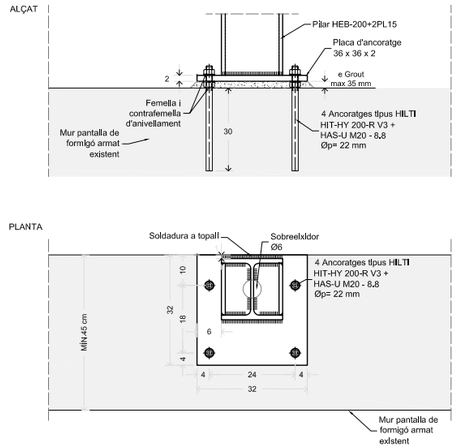
Director tècnic: David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip: Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rble. de projectes: Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS: 6372

L-001c

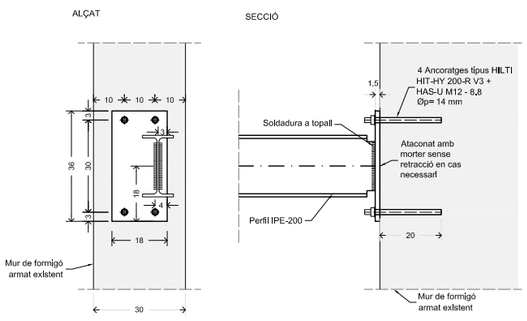
PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/25; DIN-A3: 1/50; ORIGINALS; 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL; ESTRUCTURA; Estructura Metàl·lica: Seccions 2/2	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 2.01.F1.dwg; CAPÍTOL 2.02.1.6; FULL...1....DE.....1

DETALL
PLAQUES D'ANCORATGE DE PILARS METÀL·LICS TIPUS HEB-200 AMB PLETINES



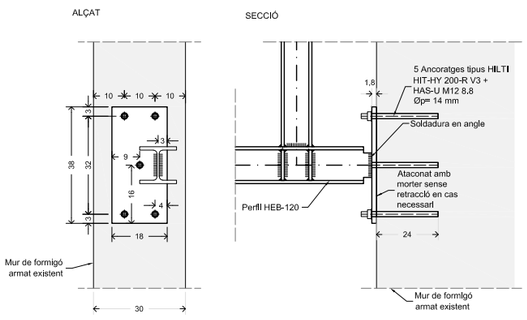
NOTA: COTES EN CM

DETALL
PLAQUES D'ANCORATGE DE JÀSSERES METÀL·LIQUES TIPUS IPE-200 A ELEMENTS DE FORMIGÓ



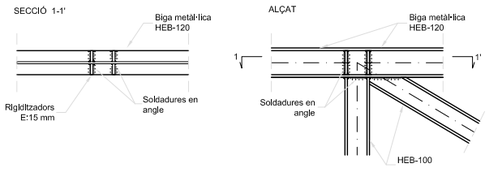
NOTA: COTES EN CM

DETALL
PLAQUES D'ANCORATGE DE JÀSSERES METÀL·LIQUES TIPUS HEB-120 A ELEMENTS DE FORMIGÓ

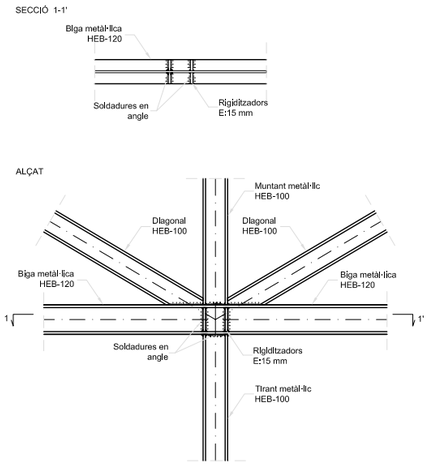


NOTA: COTES EN CM

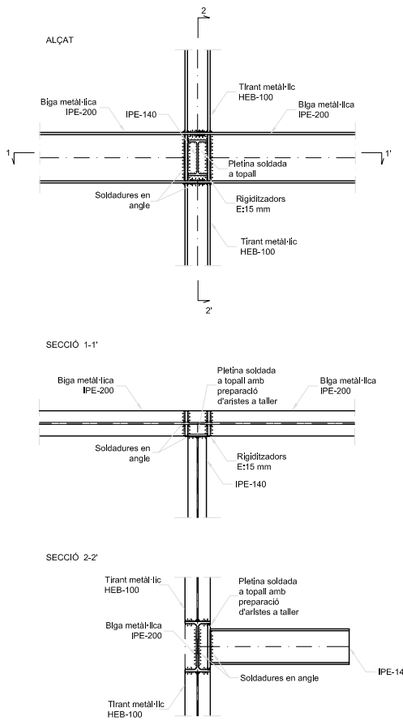
DETALL 1



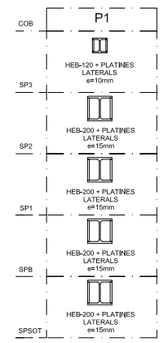
DETALL 2



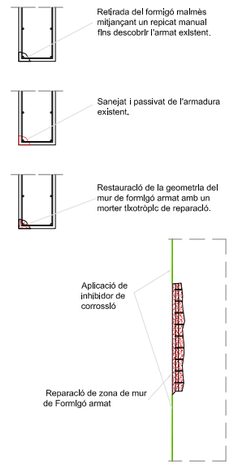
DETALL 3
UNIÓ TIRANT DISCONTINU A BIGA



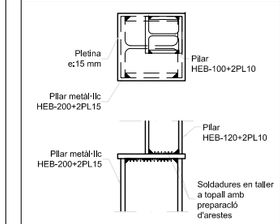
QUADRE DE PILARS



DETALL REPARACIÓ Y PROTECCIÓ
DE MURS AMB ZONES REPICADES



DETALL
TRANSICIÓ PILARS



ESTRUCTURA METÀL·LICA

ELEMENTS	ACER
Perfils, xapes i platines	**S275 JR**

NORMES A COMPLIR; CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE-EN 1090:

Perfils, xapes i platines	**UNE-EN 10025**
Perfils conformats en fred	**UNE-EN 10162**
Cargols no pretesats	**UNE-EN 15048**
Cargols pretesats	**UNE-EN 14399**
Soldadura	**UNE-EN ISO 3834**
Qualificació de soldadors	**UNE-EN ISO 9606, UNE-EN ISO 14732**
Tractaments de protecció	**UNE-EN ISO 8503, UNE-EN ISO 12944**

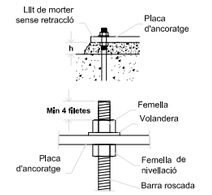
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
Resistència dels elements i les seccions transversals	γ_{M0}, γ_{M1} =1,05
Resistència de cargols, botons, soldadures i xapes	γ_{M2}=1,25

NOTES i CONTROL D'EXECUCIÓ:

El control definit és indicatiu i està sotmès a la prevalença de el Pla de Control i Qualitat que presenti la D. Facultativa.
Els elements arribaran a l'obra amb el tractament necessari per a garantir una durabilitat **alta** en una classe d'exposició **C2** i una vida útil de **50 anys.**
A la recepció dels elements metàl·lics es comprovarà que la màxima deformació sigui < L/1000 o <3 mm. Es comprovarà la forma de 1 de cada 5 elements.
Es realitzarà una inspecció visual en tota la longitud de totes les soldadures. No s'admetran variacions de cordó ni defectes aparents.
S'han d'inspeccionar 5 soldadures de cada tipus d'unió i de peces armades; si aquestes compleixen, es procedirà amb els assaigs recomanats en la normativa.

AL-001

DETALL
UNIÓ CARGOLADA ANCORATGE-PLACA



Acer ancoratge: **8.8**

AP-012

DETALL
UNIONS CARGOLADES

Els cargols es disposaran, sempre que sigui possible, de forma que es faciliti l'aplicació del parell de collament a la femella.

Les femelles es disposaran sempre de forma que la marca en relleu resti cap enfora, de manera que sigui possible la seva lectura.

Les volanderes es col·locaran de forma que la seva cara biselꞏlada resti en contacte amb la femella o el cap del cargol.

Els cargols es collaran inicialment al 80% del parell de colladura final, començant pels col·locats al centre.
S'acabaran de collar en una segona volta.

AUC-001

PRESCRIPCIONS PER A SOLDADURES
EN ANGLE

La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols, correspon a la longitud eficaç, sense incloure els cràters extrems d'encebament i tall d'arc que en cap cas tindran una longitud major a a (ésser "a" el valor del coll de soldadura en mm).



En les soldadures en angle es prendrà el valor de coll indicada en plànols de detall. En la seva absència es prendrà a = t / 1,5 (t = espesor de xapa més prima a unir)

En les soldadures a topall I les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques es preceptiu evitar els cràters extrems.

Es prohibeix tot refredament anormal o excessi- vament ràpid de les soldadures ésent preceptiu prendre les precaucions precises per evitar-ho.

AL-003

ATENCIÓ

Respecte l'edifici existent, s'ha disposat de documentació gràfica de l'estat actual, però no s'ha disposat de plànols de projecte d'estructura o de fase d'obra.

No obstant, en fase de redacció de projecte s'ha pogut verificar la tipologia dels murs de formigó armat, però no s'han realitzat una cala per determinar la posició de la pantalla de contenció, ja que implicaria afectar a capes de coberta del soterrani.

Per tant, en fase d'obra caldrà verificar la realitat construïda: tipologia i geometria, així com realitzar un alxecament topogràfic precis.

En cas que la realitat construïda difereixi substancialment de les hipòtesis establertes a partir de la documentació gràfica disponible, s'haurà d'ajustar el present projecte.

ATENCIÓ

En el moment de realitzar els ancoratges de l'estructura de formigó armat, es realitzarà una inspecció visual del seu estat, determinant si cal realitzar actuacions de consolidació o reparació d'aquesta, degut a escrostonaments de formigó per oxidació d'armadures, o patologies similars.

ATENCIÓ

L'estructura existent de formigó armat de l'Edifici de Vidre que suportarà la subestructura d'acer, tot i que no es disposa d'informació feiaenl o d'assajos de materials, s'ha considerat que té una resistència HA-20/25 (coherent amb el seu any de construcció i la normativa vigent), per poder avaluar el seu comportament tensional i dimensionar les plaques d'ancoratge.

ATENCIÓ

Consultar a plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròples dels elements estructurals.

Consultar als plecs de condicions la posada en obra de l'estructura metàl·lica, i del formigó armat, i l'execució dels forjats.

Per tal de garantir que els elements de tancament no entrin en càrrega, aquests, excepte que s'indiqui el contrari, no s'atiracaran a l'estructura.

Els dibuixos que apareixen en els detalls són esquemàtics i per tant no estan a escala,

Cal fer cas a les cotes i mai amidar sobre plànol.

L-003

UNIONS DE FORÇA A TOPALL

Àmbit d'ús

Cantonades
escairades



Preparació en V



Preparació en X



Preparació en V
unilateral

Preparació en K

Gruix e	Separació g	Angle β	Topall t
4-10mm	2mm	-	-
>10-15mm	2.5mm	60º	-
>15-40mm	3mm	60º	0-3mm
>5-15mm	2mm	50º	1.2-2.5 mm
>15-40mm	2mm	50º	-

AMBDUES CARES ACCESSIBLES, es soldarà per les dues cares almenys amb un cordó de presa d'arrel.

AL-004

CLASSES D'EXECUCIÓ
ESTRUCTURA METÀL·LICA

DETERMINACIÓ DE LA CLASSE D'EXECUCIÓ SEGONS EN1090 I CÓDIGO ESTRUCTURAL

ESTRUCTURA EXTERIOR 1:	**EXC2**

AL-008

NOTA
PROTECCIÓ A FOC D' ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

La protecció a foc dels elements metàl·lics s'especifica en el projecte d'arquitectura i haurà de ser compatible amb els tractaments que garanteixen la durabilitat de l'estructura i els acabats previstos.

La constructora aportarà una proposta de protecció per validació per part de la D.E.

AL-002

NOTA IMPORTANT

LA CONSTRUCTORA ELABORARÀ UN PLA DE MUNTATGE QUE HAURÀ DE SER APROVAT PER LA D.O.

LA CONSTRUCTORA APORTARÀ ELS PLANOS DE TALLER AMB SUFICIENT ANTELACIÓ I DETALL PER A LA SEVA VALIDACIÓ PER PART DE LA D.F.

AL-005

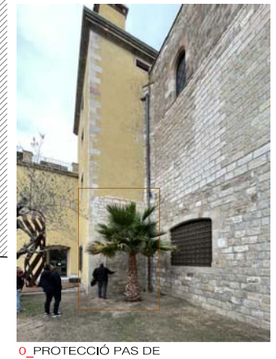
Director tècnic: David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip: Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Ribs. de projectes: Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS: 6372

L-001c

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS 0 1 2m GRÀFIQUES	SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA Estructura Metàl·lica: Detalls	juny 2024 NOM FITXER: 2.01.F1.dwg	2.02.1.7 FULL...1....DE.....1





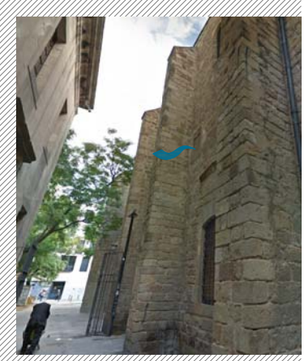
0_PROTECCIÓ PAS DE MUNTANTS D' INSTAL·LACIONS

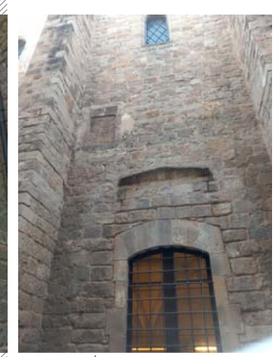


1_CAPTACIÓ D'AIRE PER PATI INTERIOR



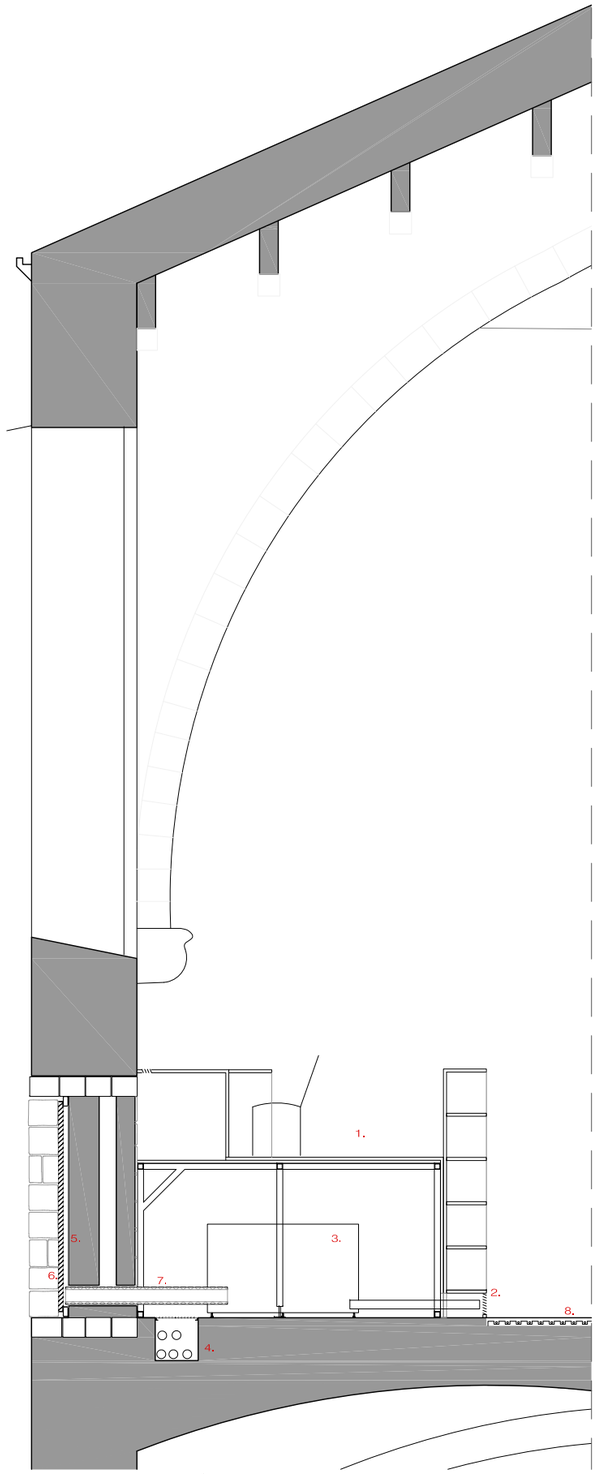
2_CAPTACIÓ D'AIRE PER FAÇANA A CARRER EGIPCÍAQUES

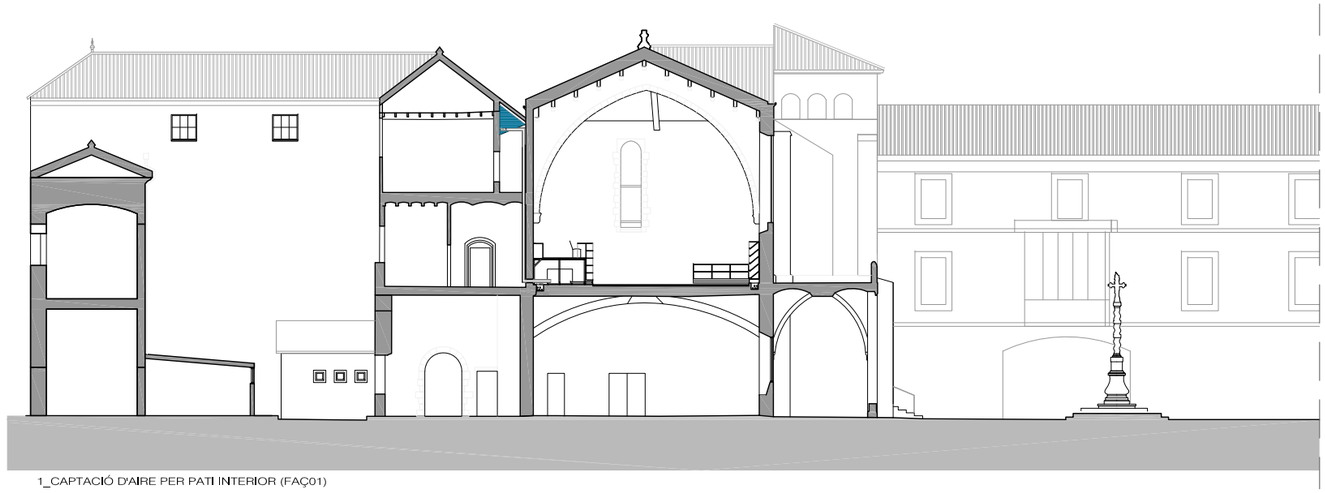




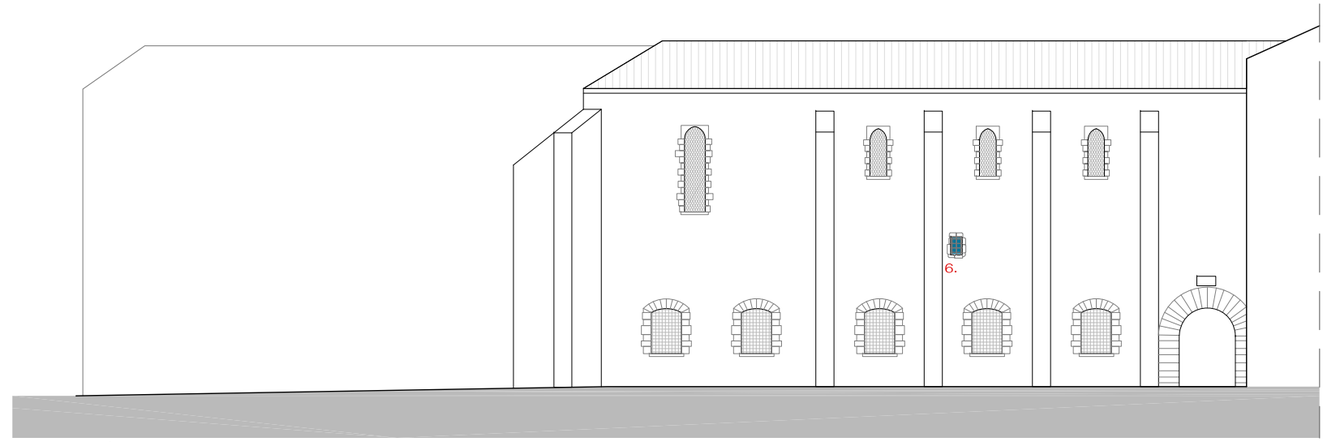
3_CAPTACIÓ D'AIRE PER FAÇANA A PASSATGE DEL HOSPITAL

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS FAÇANES I MITGERES punts de captació d'aire pfmarl I protecció de muntants Instal·lacions	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3.03.F1_F4.dwg	CAPÍTOL 3.03_01 FULL...1.....DE.....7.

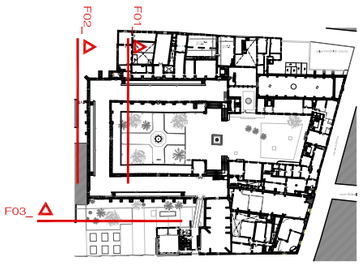




1_CAPTACIÓ D'AIRE PER PATI INTERIOR (FAÇ01)



2_CAPTACIÓ D'AIRE PER FAÇANA AL PASSATGE DE L'HOSPITAL (FAÇ02)



1._ ALTELL EXISTENT SENSE INTERVENCIÓ

2._ REIXA DE IMPULSIÓ DE CLIMATIZACIÓ I AIRE PRIMARI

3._ UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE

4._ CANAL DE ISNTAL·LACIONS PERIMETRAL EXISTENTS

5._ OBRERTURA A FAÇANA TAPIADA

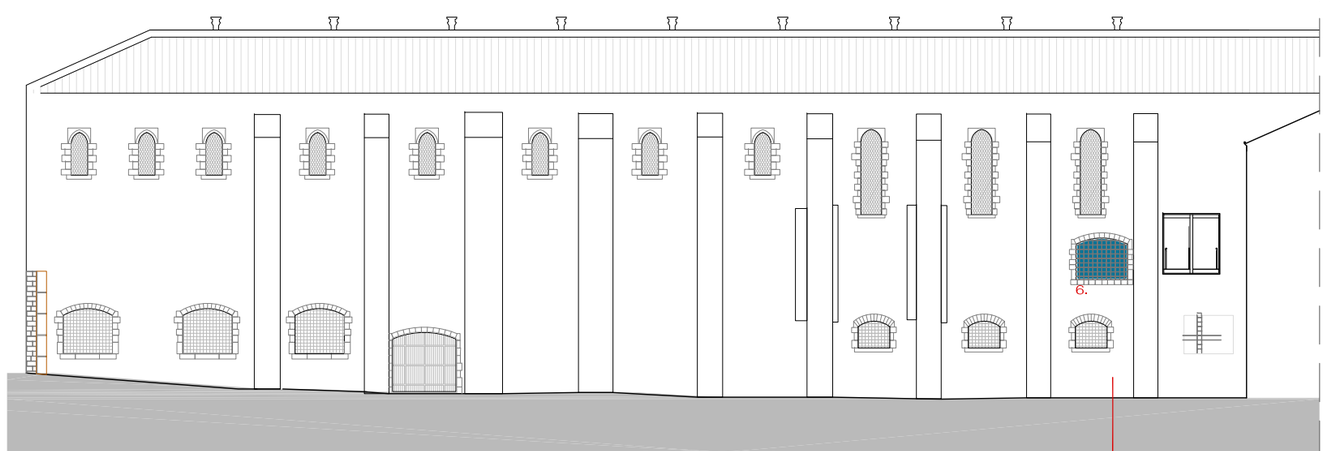
6._ REIXA APORTACIÓ AIRE EXTERIOR

7._ CONDUCTES AIRE PRIMARIS

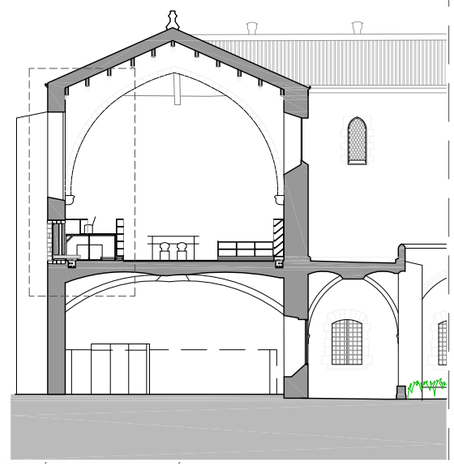
8._ TERRA RADIANT

9._ MARC DE TUB ACER GALVANITZAT PERIMETRAL

DETALL REIXA DE CAPTACIÓ AIRE PRIMARI

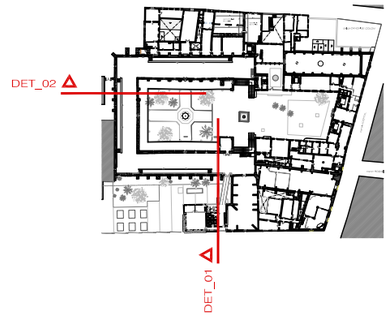


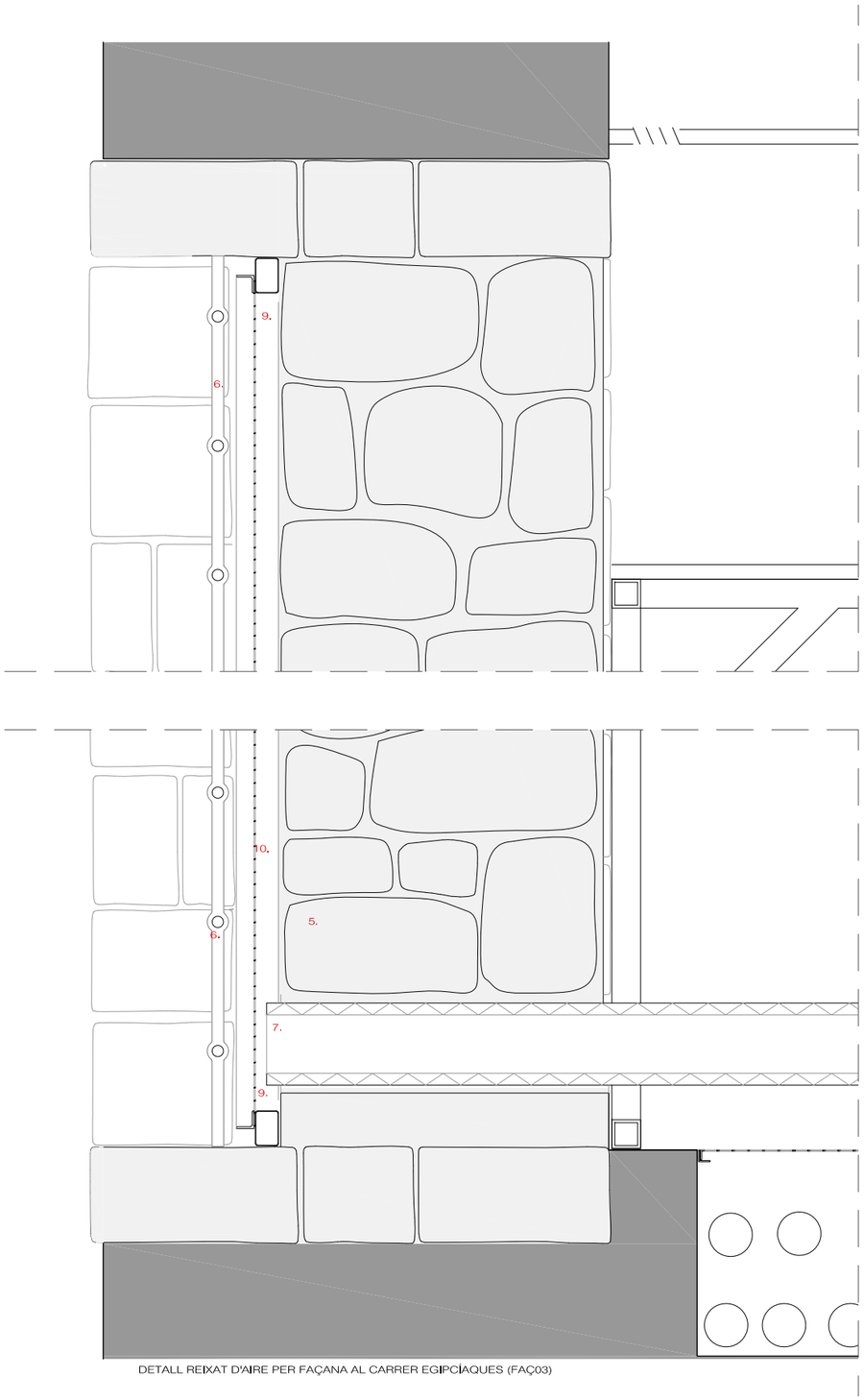
3_CAPTACIÓ D'AIRE PER FAÇANA AL CARRER EGIPCÍAQUES (FAÇ03)



SECCIÓ PER ZONA CAPTACIÓ

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/25 DIN-A3: 1/50 ORIGINALS 0 0,5 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS FAÇANES I MITGERES detalls punts de captació d'aire primari	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3.03.F1_F4.dwg	CAPÍTOL 3.03_02 FULL...2....DE....7.





DETALL REIXAT D'AIRE PER FAÇANA AL CARRER EGIPCÍAQUES (FAÇ03)

1._ ALTELL EXISTENT SENSE INTERVENCIÓ

2._ REIXA DE IMPULSIÓ DE CLIMATIZACIÓ I AIRE PRIMARI

3._ UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE

4._ CANAL DE ISNTAL·LACIONS PERIMETRAL EXISTENTS

5._ OBRERTURA A FAÇANA TAPIADA

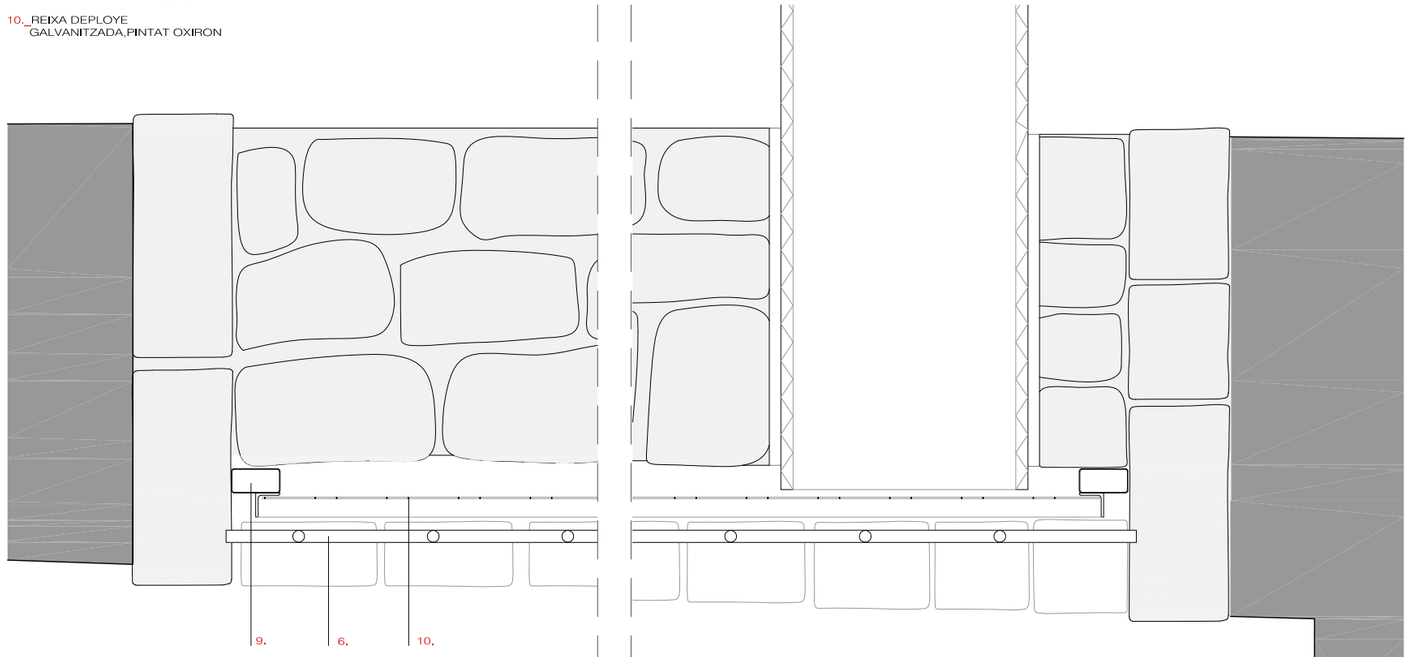
6._ REIXA FERRO Ø20 I # 20 CM COM EXISTENTS, PINTAT OXIRON

7._ CONDUCTES AIRE PRIMARIS

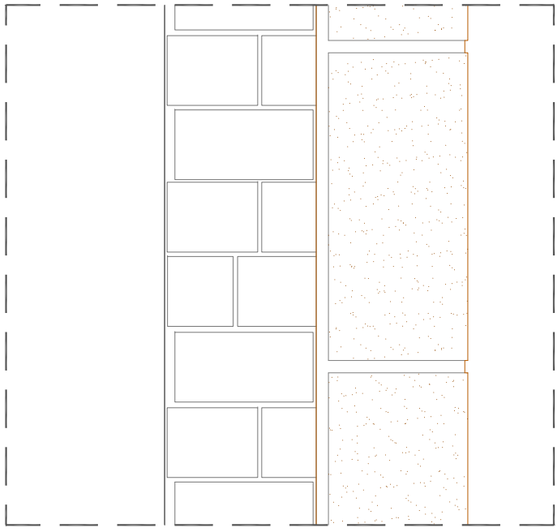
8._ TERRE RADIANT

9._ MARC DE TUB ACER GALVANITZAT PERIMETRAL PINTAT OXIRON

10._ REIXA DEPLOYE GALVANITZADA,PINTAT OXIRON



PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/25; DIN-A3: 1/50; ORIGINALS; 0 0,1m 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS; FAÇANES I MITGERES; dalls punts de captació d'aire primari	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 3,03,F1_F4.dwg	CAPÍTOL 3,03_03; FULL...3....DE....7.



det_pl DETALL ALÇAT
esc 1/20

1._ MARC PERIMATRAL DE TUB D'ACER GALVANITZAT

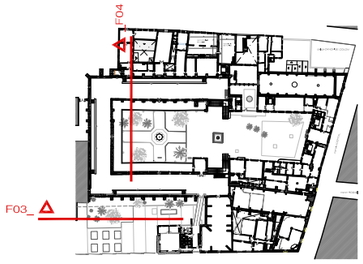
2._ ESTRUCTURA PERIMETRAL D'ACER GALVANITZAT DE SUPORT DEL TANCAMENT
PERFILS DE 80x40mm

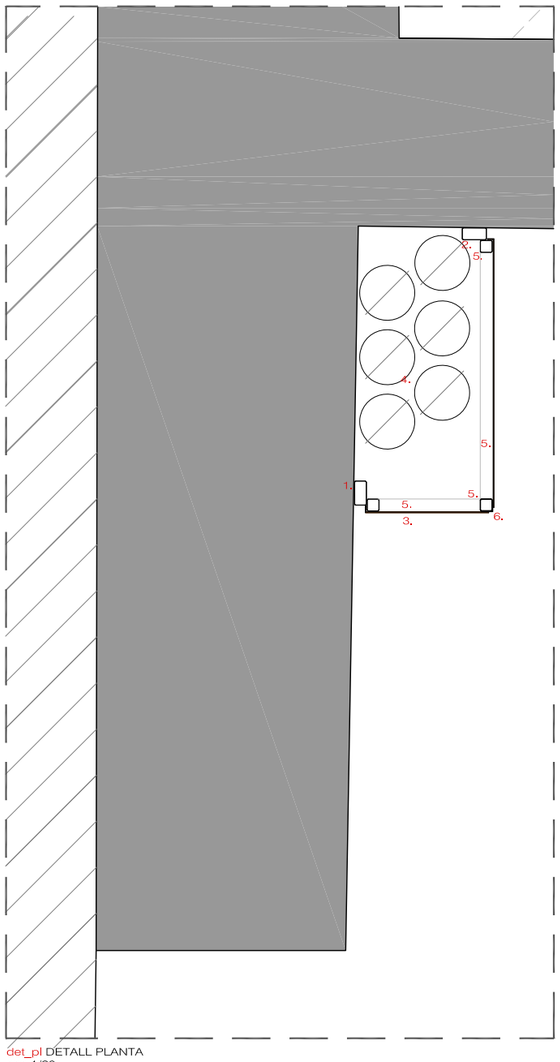
3._ TANCAMENT DE LLAUTÓ ENVELLIT, XAPA 2MM, AMB REGISTRE I CLAU

4._ PREVISIÓ DE NOU PAS DE MUNTANTS

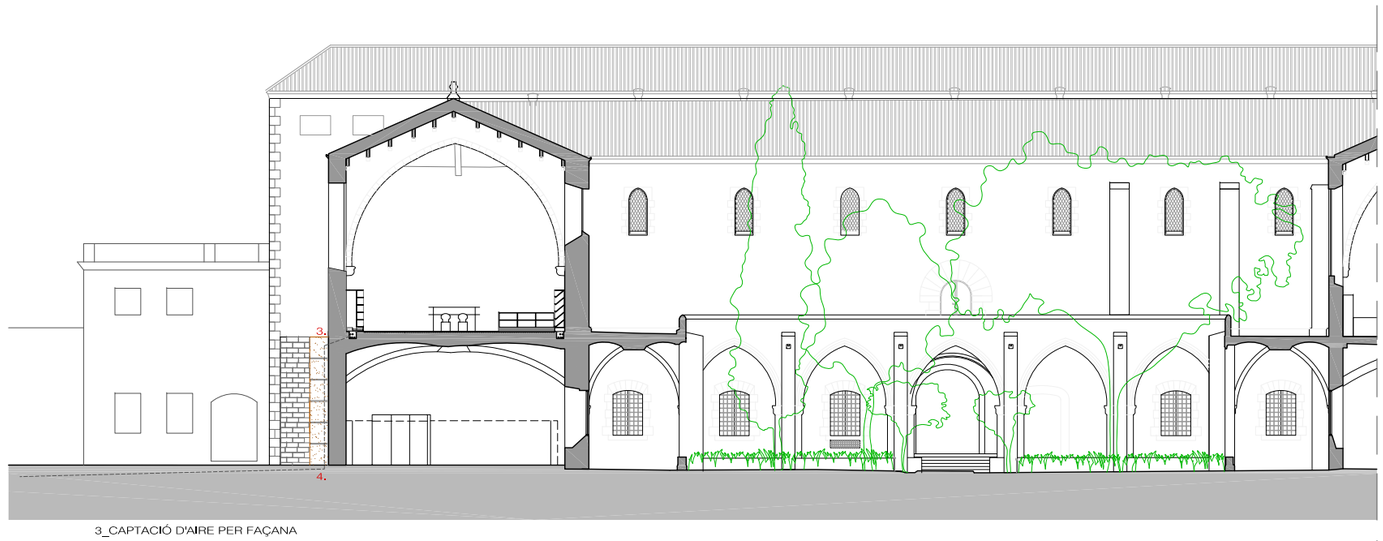
5._ ESTRUCTURA DE SUPORT D'ACER GALVANITZAT DE SUPORT DEL TANCAMENT PERFILS DE 40x40mm

6._ FOLRAT DE CANTONADA AMB XAPA DE LLAUTÓ, 2mm

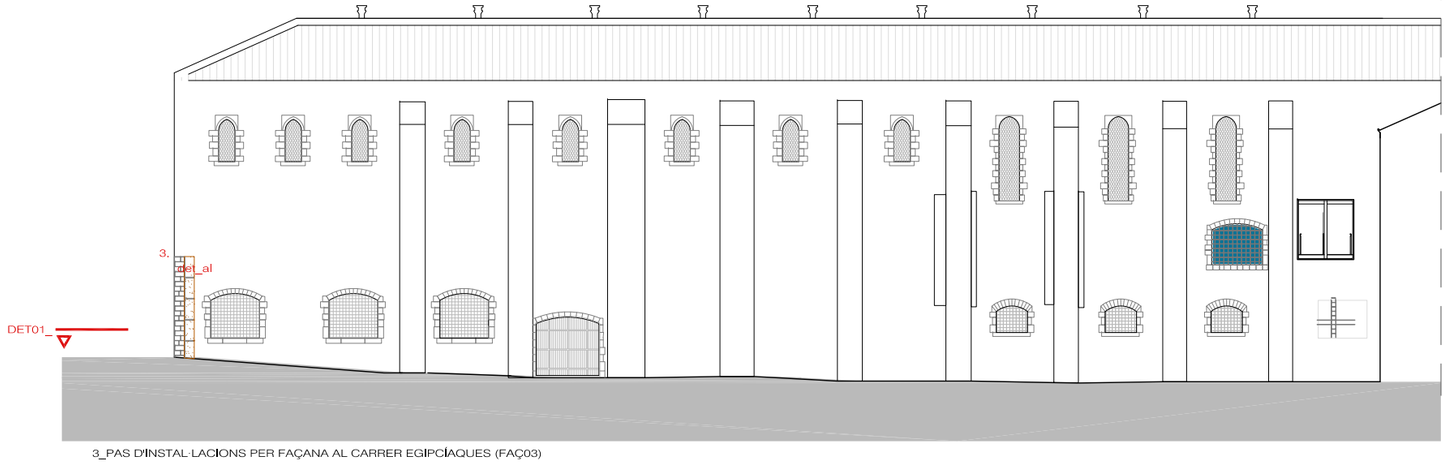




det_pl DETALL PLANTA
esc 1/20

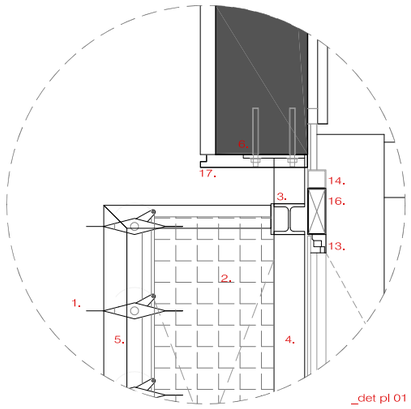


3_CAPTACIÓ D'AIRE PER FAÇANA

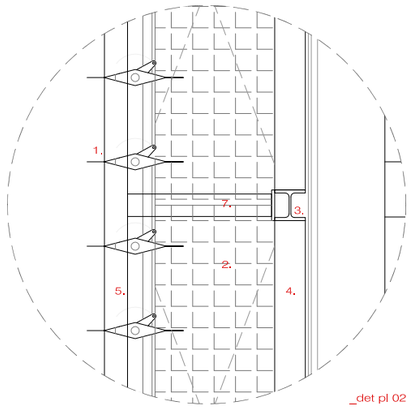


3_PAS D'INSTAL·LACIONS PER FAÇANA AL CARRER EGIPCÍAQUES (FAÇ03)

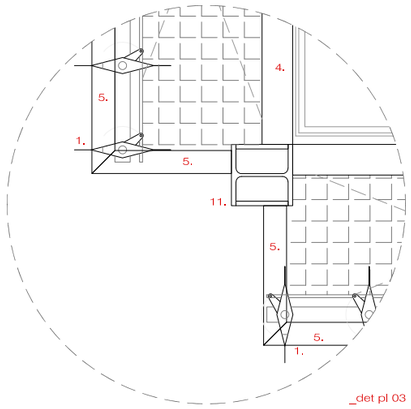
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/25 DIN-A3: 1/50 ORIGINALS 0 0,5 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS FAÇANES I MITGERES detall pas de instal·lacions per façana	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3,03,F1_F4.dwg	CAPÍTOL 3_03_04 FULL...4...DE...7.



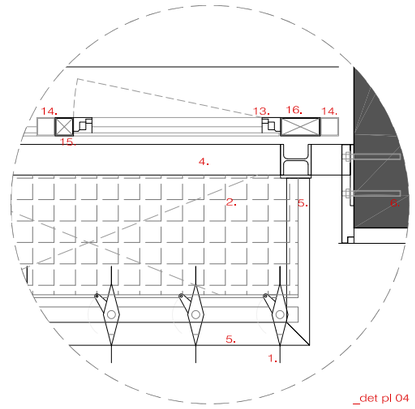
_det pl 01



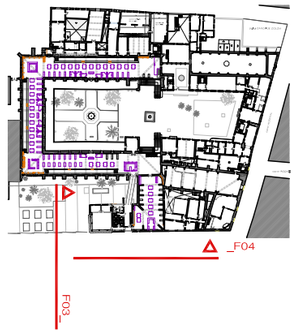
_det pl 02

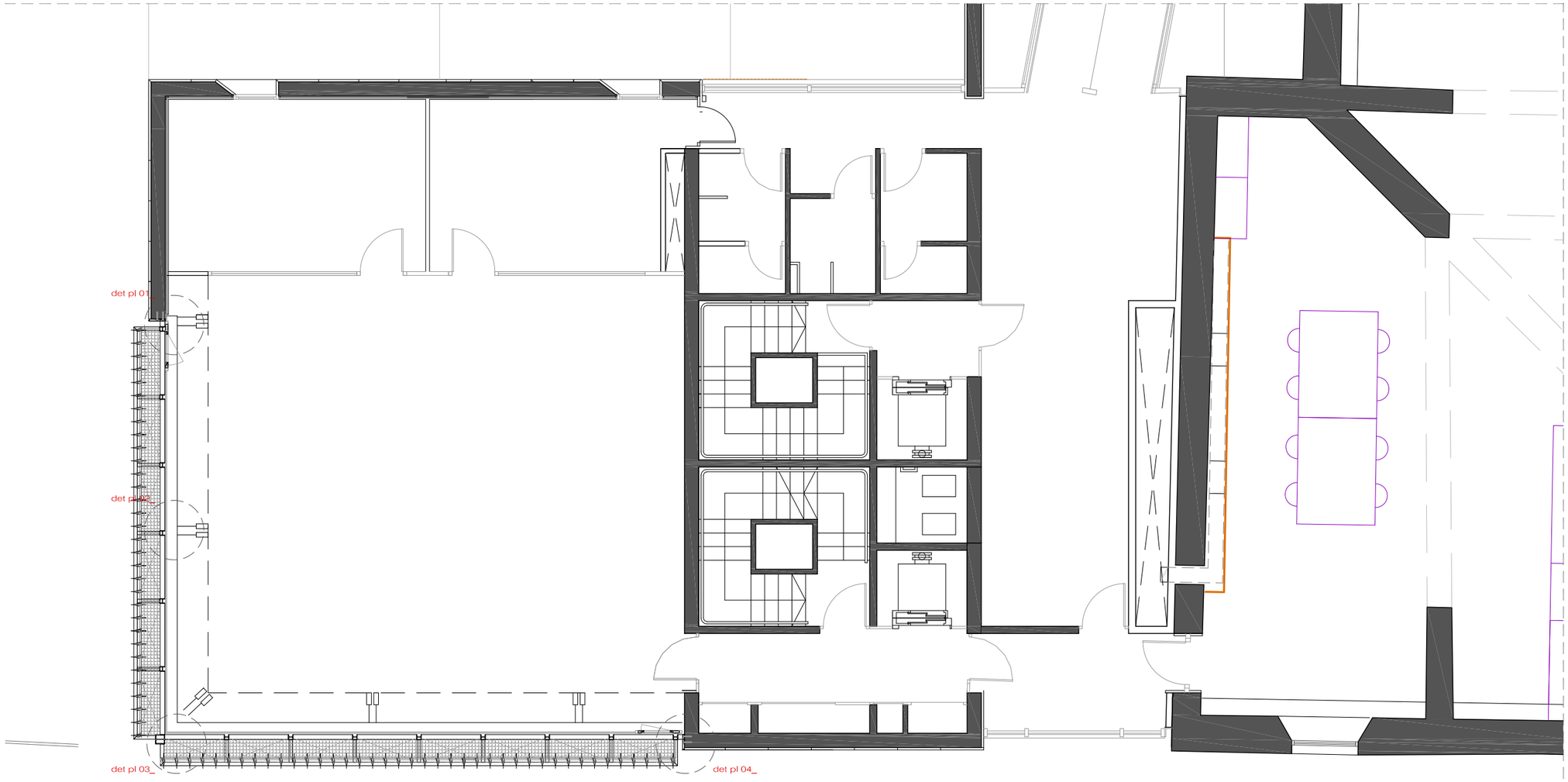


_det pl 03



_det pl 04





F04_ F03_FAÇANA A CARRER EGIPCÍAQUES

01._ FAÇANA DE LAMES VERTICALS ORIENTABLES BR 314 DE GRADERMETHIC MOTORITZADES O SIMILAR

02._ PASSERES DE MANTENIMENT RELIGA ACER GALVANITZAT

03._ TIRANTS HEB100 (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA CAPÍTOL 2.02)

04._ PERFIL IPE 200 (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA CAPÍTOL 2.02)

05._ PERFIL UPN 200 (VEURE PLÀNOL ESTRUCTURA CAPÍTOL 2.02)

06._ CONNEXIÓ A MUR DE FORMIGÓ EXISTENT

07._ MÉSULES I PERFILS IPE140

08._ ENCAVALLADES SUPERIOR CANTELL 90cm

09._ PILAR HEB 200 +PL

10._ PERFIL SUBJECCIÓ LAMES

11._ RIGIDITZADORS PERFILS RODONS Ø20

12._ PERFILS ENCAVALLADA HEB120

13._ NOVA FUSTERIA D'ALUMINI

14._ MUNTANT EXISTENT

15._ NOU MUNTANT IGUALS CARACTERÍSTIQUES QUE ELS EXISTENTS

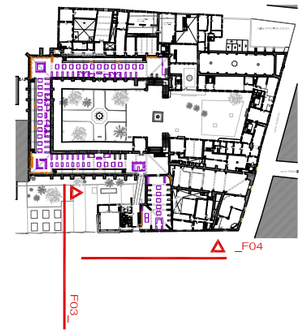
16._ NOU PERFIL RECTANGULAR IGUALS CARACTERÍSTIQUES QUE ELS EXISTENTS

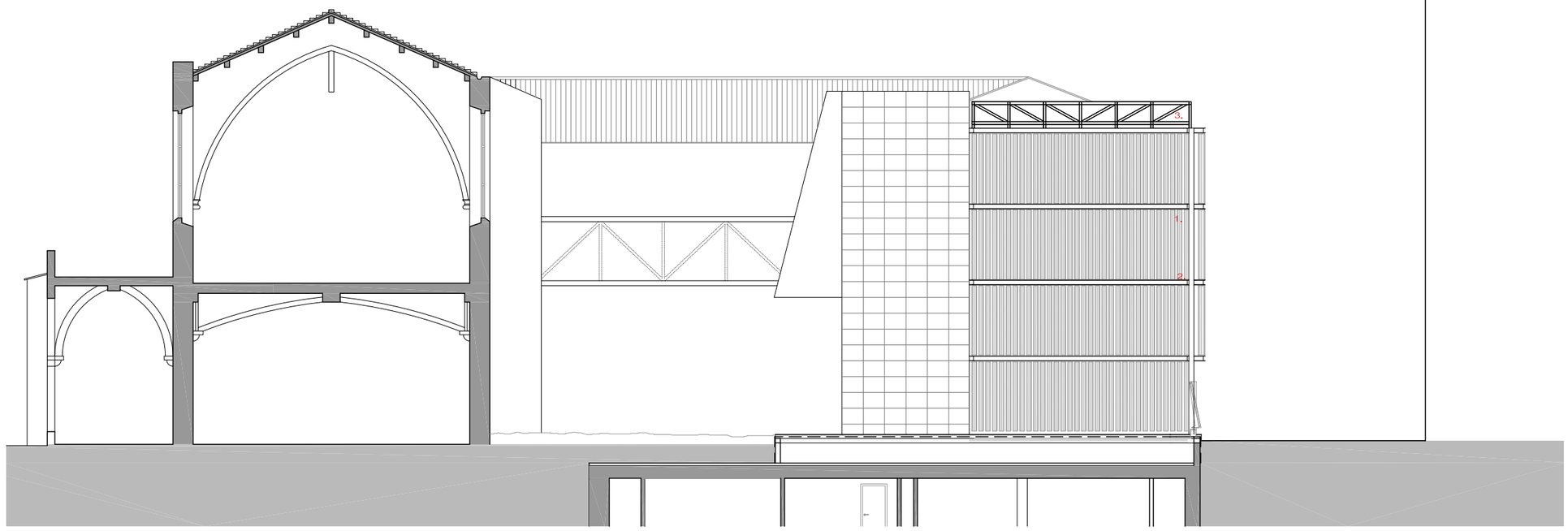
17._ XAPA PLEGADA LACADA DE REMAT TESTER DEL MUR DE PEDRA

NOTA*: VEURE PLÀNOLS ESTRUCTURA CAPÍTOL 2.02

ESTRUCTURA GALVANITZADA, PINTADA EI60 I PINTAT ACABAT

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/50 DIN-A3: 1/100 ORIGINALS 0 1 3m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS FAÇANES I MITGERES edifici serveis tècnics: nova gelosia de lames _ planta i details	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3.03.F5_F7.dwg CAPÍTOL 3.03_05 FULL 5 DE 7





F03_FAÇANA A PATI NOU EDIFICI

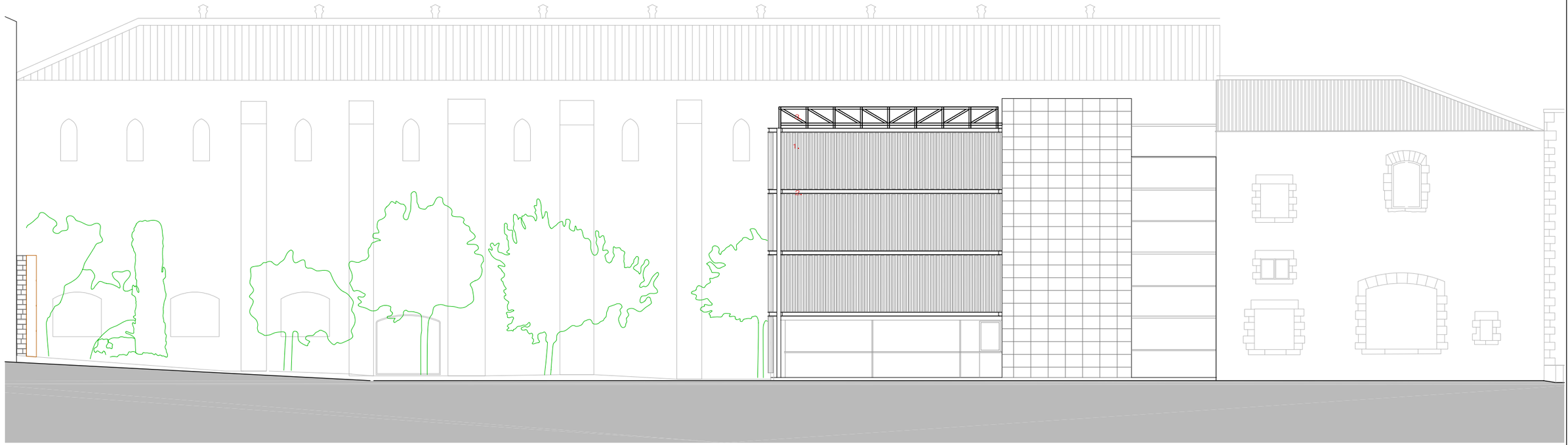
NOTA*: VEURE PLÀNOLS ESTRUCTURA CAPÍTOL 2.02

ESTRUCTURA GALVANITZADA, PINTADA EI60 I PINTAT ACABAT

1._ FAÇANA DE LAMES VERTICALS ORIENTABLES

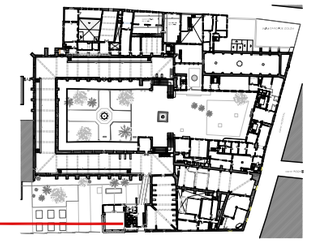
2._ PASSERES DE MANTENIMENT

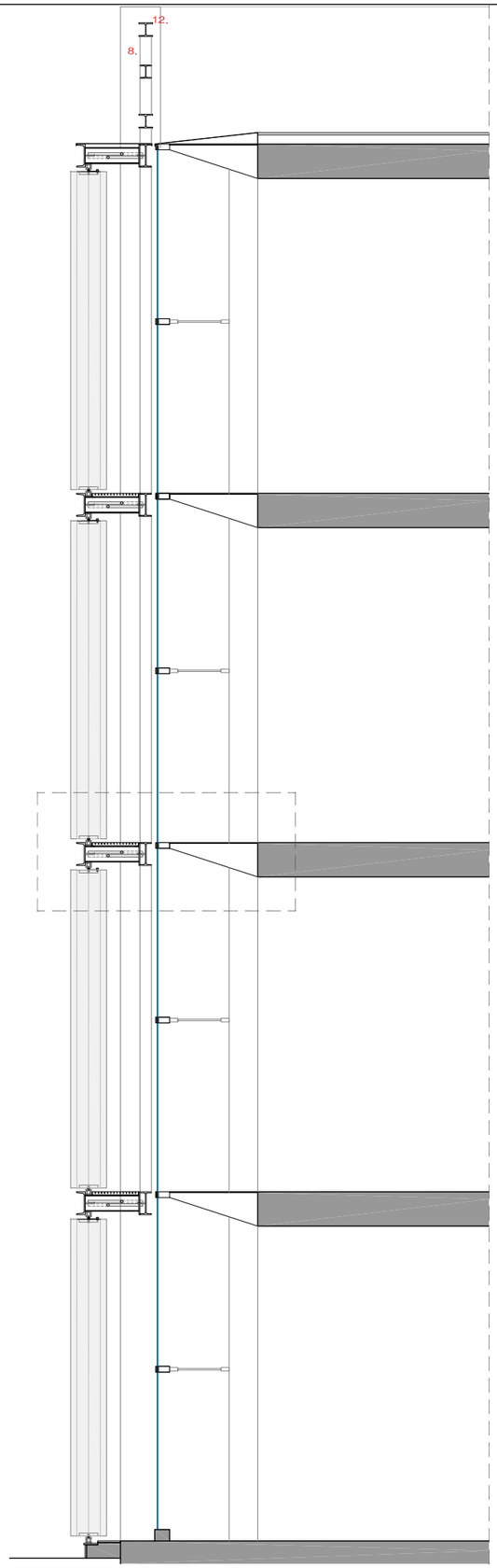
3._ ENCAVALLADA



F04_ F03_FAÇANA A CARRER EGIPCÍAQUES

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	Infraestructures.cat	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bia211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	SISTEMES D'ENVOLVENTS I D'ACABATS EXTERIORS FAÇANES I MITGERES seccions nou edifici / alçat carrer egipcíaques i alçat pati	juny 2024 NOM FITXER: 3.03.F5_F7.dwg	3.03_06 FULL 6 DE 7





01._ FAÇANA DE LAMES VERTICALS ORIENTABLES BR 314 DE GRADERMETHIC MOTORITZADES

02._ PASSERES DE MANTENIMENT RELIGA ACER GALVANITZAT

03._ TIRANTS HEB100

04._ PERFIL IPE 200

05._ PERFIL UPN 200

06._ CONNEXIÓ A MUR DE FORMIGÓ EXISTENT

07._ MÉSULES I PERFILS IPE140

08._ ENCAVALLADES SUPERIOR CANTELL 90cm

09._ PILAR HEB 200 +PL

10._ PERFIL SUBJECCIÓ LAMES

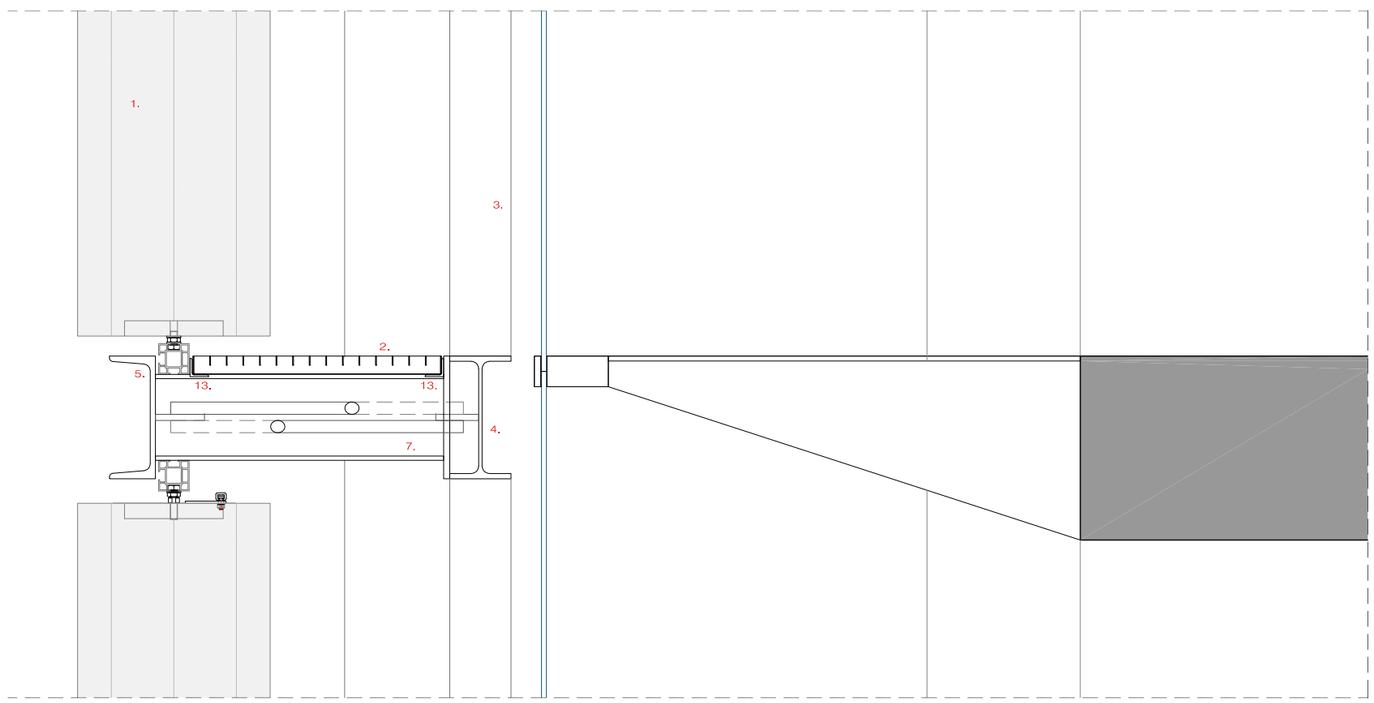
11._ RIGIDITZADORS PERFILS RODONS Ø20

12._ PERFILS ENCAVALLADA HEB120

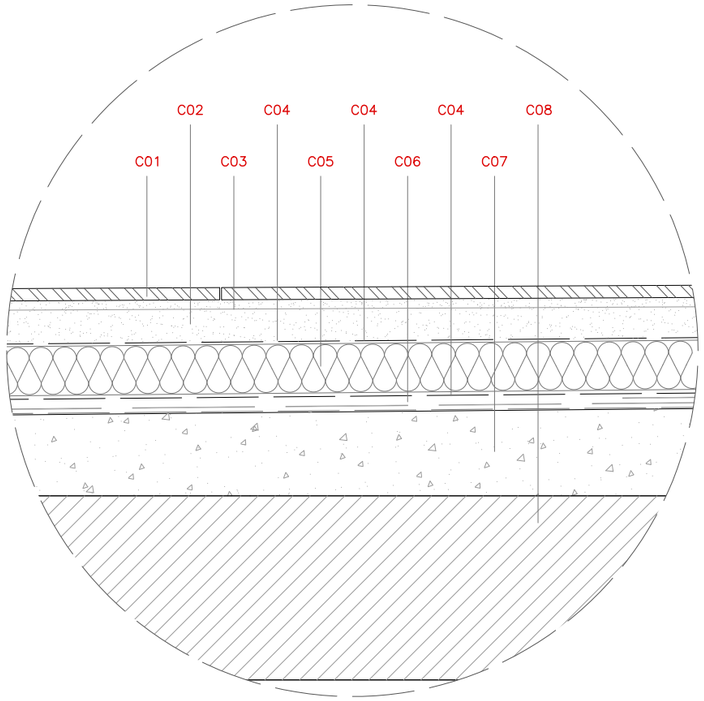
13._ PERFIL GALVANITZAT "L" PER SUBJECCIÓ RELLIGUES

NOTA*: VEURE PLÀNOLS ESTRUCTURA CAPÍTOL 2.02

ESTRUCTURA GALVANITZADA, PINTADA EI60 I PINTAT ACABAT



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/50 DIN-A3: 1/100 0 1 3m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS FAÇANES I MITGERES edifici serveis tècnics: nova gelosia de lames / secció general passeres i detalls	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3.03.F5_F7.dwg	CAPÍTOL 3.03_07 FULL 7 DE 7



det pl_COBERTA esc 1:10

C01. PAVIMENT DE PEDRA TIPUS QUARSITA, IGUAL QUE EXISTENT
3cm ADHERIDES AMB MORTER COLA

C02. SOLERA DE FROMIGÓ

C03. MORTER DE COL·LOCACIÓ

C04. FILTRE SEPARADOR TIPUS GEOTEXTIL

C05. AÏLLAMENT TÉRMIC POLIESTIRÉ EXTRUIT xps DE GRUIX 10cm

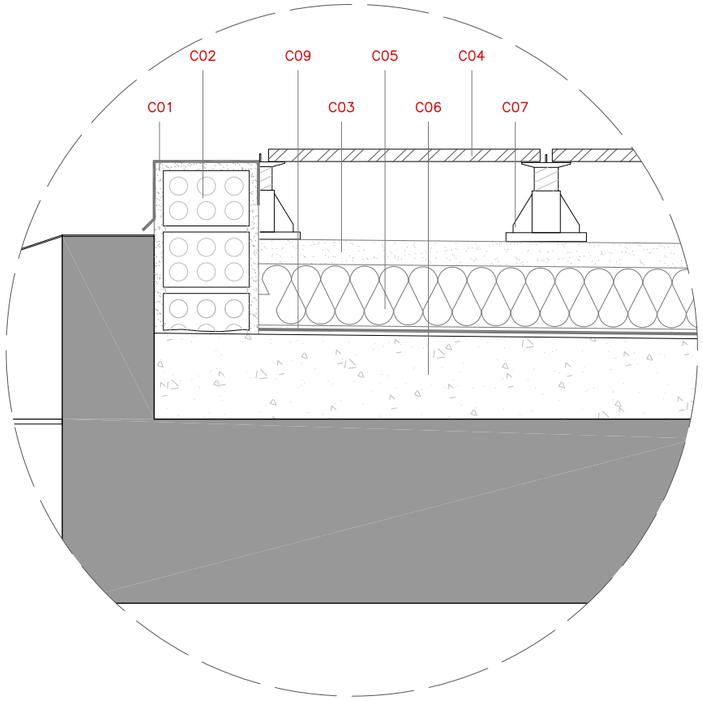
C06. LÀMINA IMPERMEABLE EXISTENT

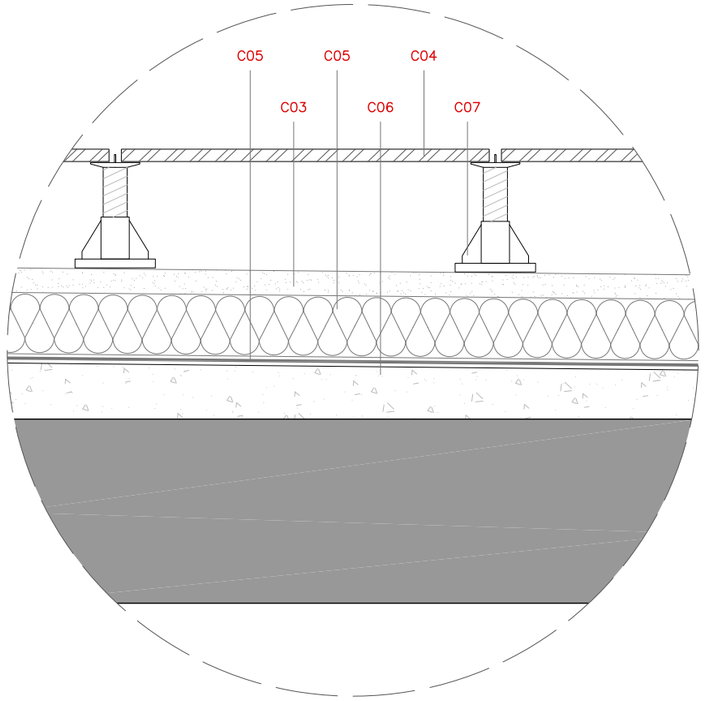
C07. CAPA DE FORMIGÓ ALLEUGERIT

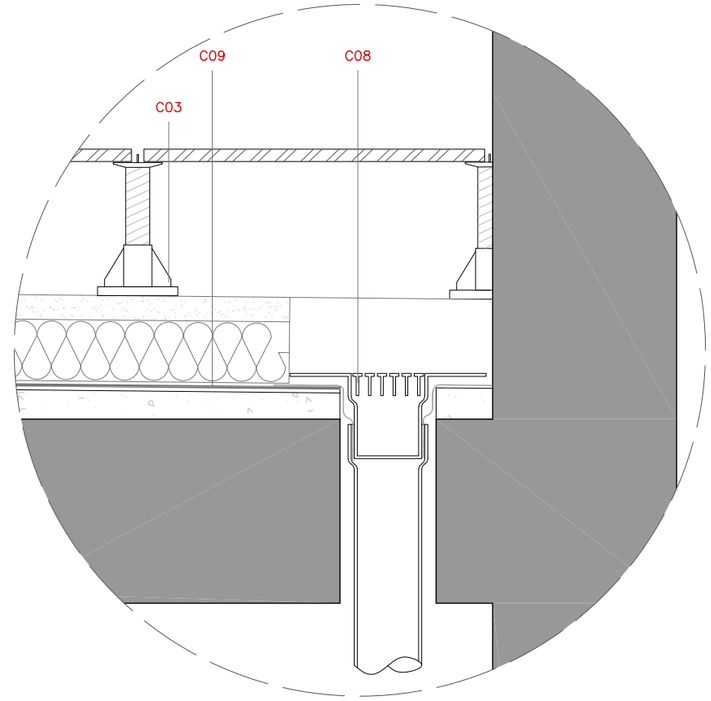
C09. FORJAT PLANAT SOTERRANI -1



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS COBERTES coberta planta soterrani I detalls	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3,04,F1.dwg	CAPÍTOL 3,04_01 FULL...1....DE....2







det pl_COBERTA esc 1:10

C01. ARREBOSSAT DE MORTER DE CALÇ PINTAT NEGRE+ XAPA ACER INOXIDABLE

C02. MURET CERÀMIC PERIMETRAL

C03. PLANXÉ DE FROMIGÓ DE GRUIX DE 40mm

C04. PAVIMENT DE PEDRA TIPUS QUARSITA, RECUPERADA O IGUAL QUE EXISTENT

C05. AÏLLAMENT TÉRMIC POLIESTIRÉ EXTRUIT xps DE GRUIX 10cm

C06. MORTER DE PENDENTS EXISTENT

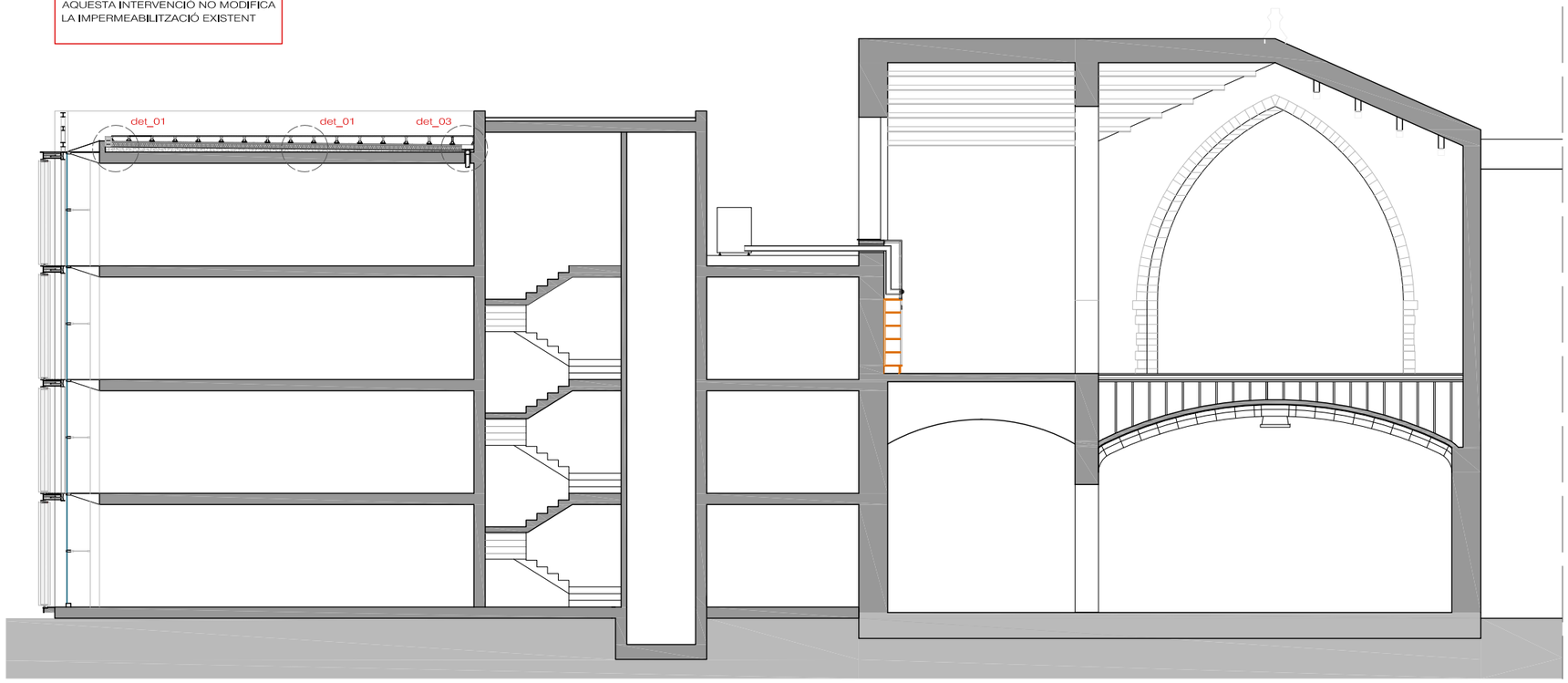
C07. SUPORT REGULABLES

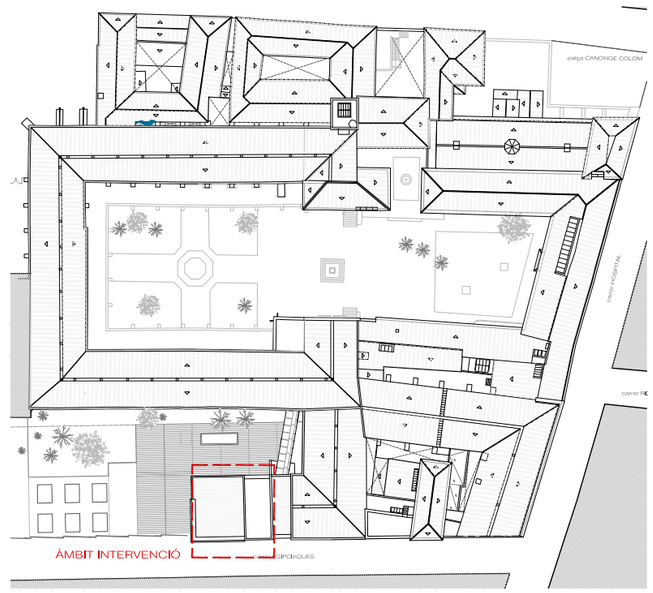
C08. DESAIGÜE EXISTENT

C09. LÀMINA DE POLIETILÉ

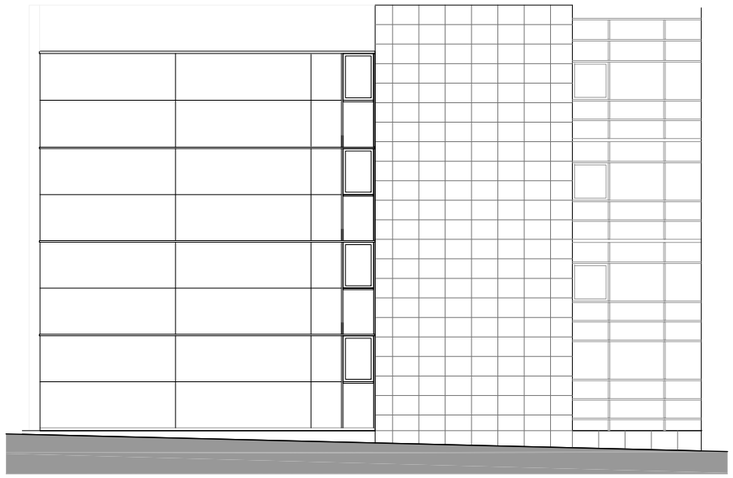
NOTA*:

AQUESTA INTERVENCIÓ NO MODIFICA LA IMPERMEABILITZACIÓ EXISTENT

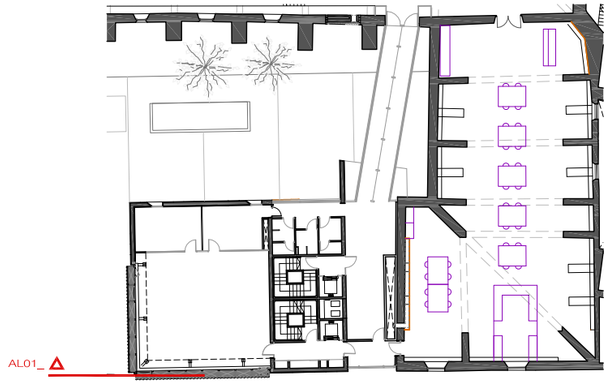


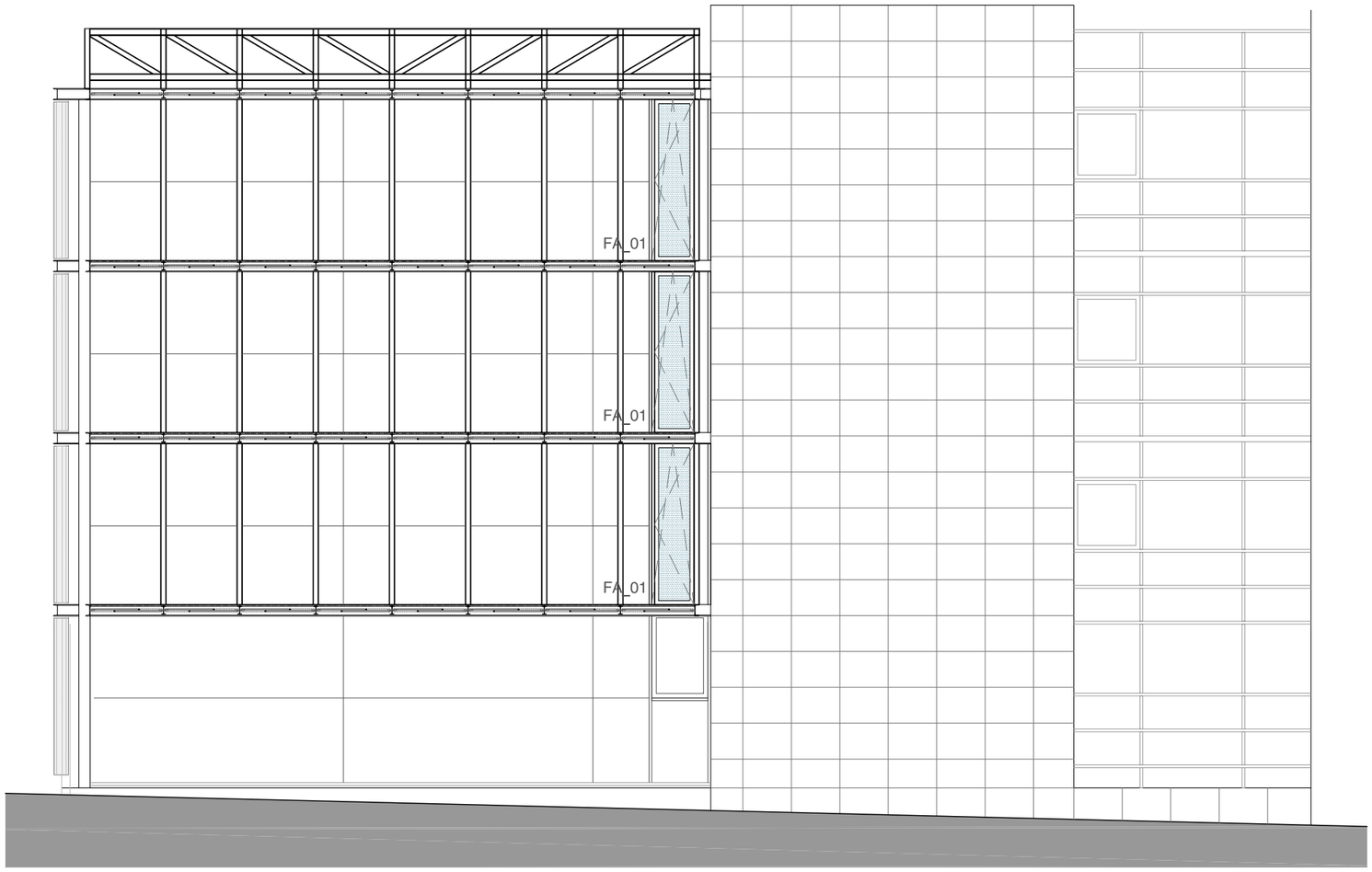


PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTINEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS COBERTES coberta planta soterrani I detalls	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3.04.F2.dwg	CAPÍTOL 3.04_02 FULL...2....DE....2

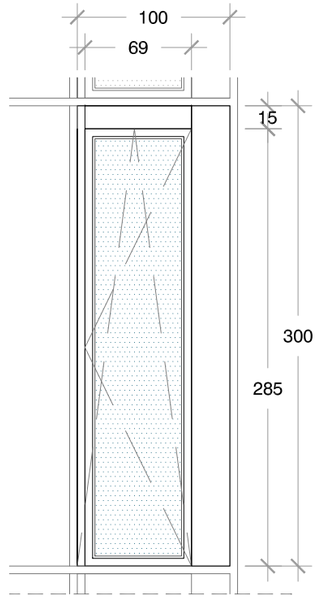


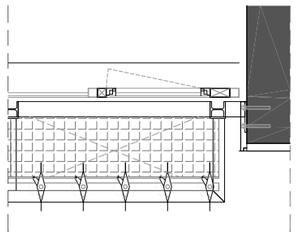
AL01_ESTAT ACTUAL ALÇAT MUR CORTINA façana a carrer Eglpclaques





AL01_PROPOSTA ALÇAT MUR CORTINA NOU EDIFICI façana a carrer Eglpclaques





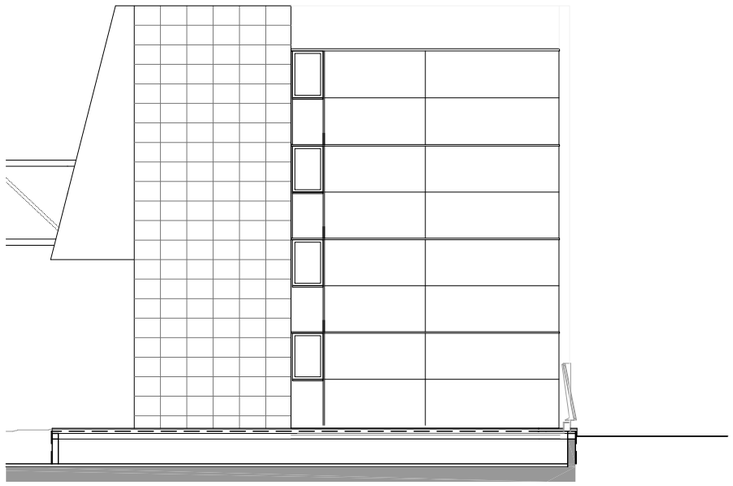
FA_01 — 3 uts

CONJUNT DE FUSTERIA D'ALUMINI DE COLOR NEGRE (EQUIVALENT A LA RESTA DE FUSTERIES DE LA MATEIXA FAÇANA), AMB SECCIÓ DEL PERFIL DE 5x5cm I VIDRE AMB CÀMARA 5+5/10/6 AMB DUES GOMES. COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ.
TOTALMENT ACABAT INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS, FRONTISSES, MECANISMES I MANETES DEL MATEIX COLOR QUE LA FUSTERIES. FORMAT PER UNA PORTA BALCONERA MAB MOVIMENT OSCILOBATENT AMB UNA FULLA DE 69x285cm DE PAS I UNA TARJA FIXE CEGA DE MIDES 69x15cm.

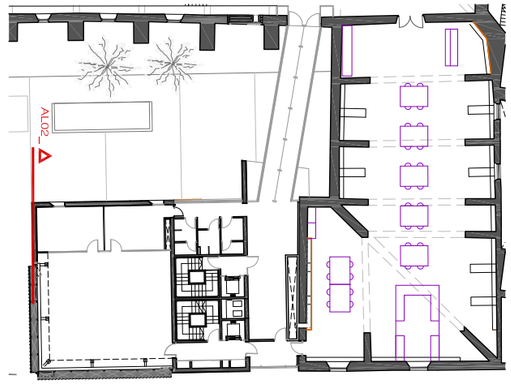
INCLOU DOS PERFILS A CADA "BRANCAL" DE MIDES QUADRADES 5x5x300cm IRECTANGULAR 31x5x300cm.

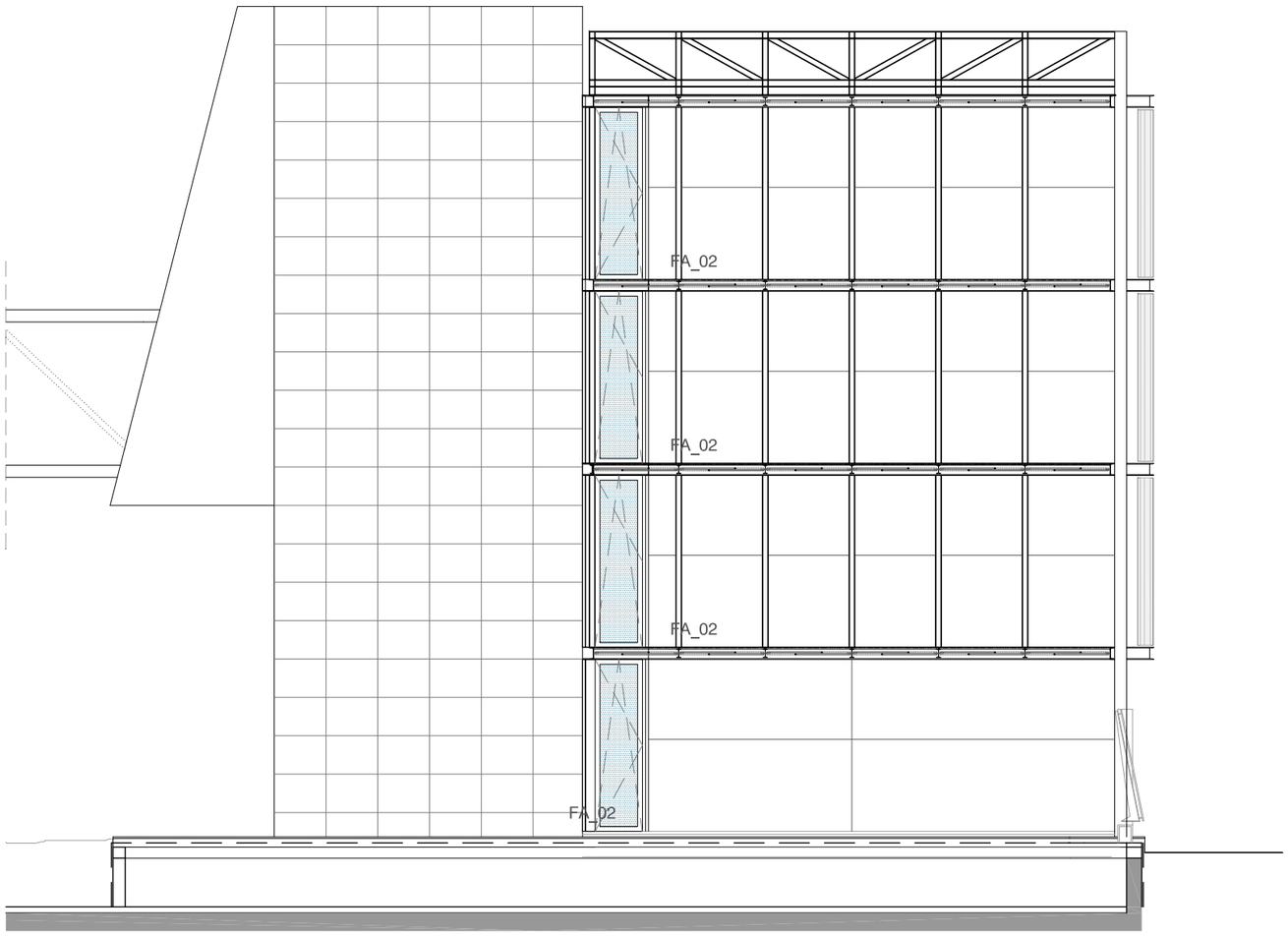
MIDES A COMPROVAR EN OBRA. TOT SEGONS DETALL

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/50; DIN-A3: 1/100; ORIGINALS; 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENTS I D'ACABATS EXTERIORS FUSTERIES plànol de fusteries carrerr egipclaques	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 3.07_F1_F2.dwg	CAPÍTOL 03,07_01; FULL 1 DE 2

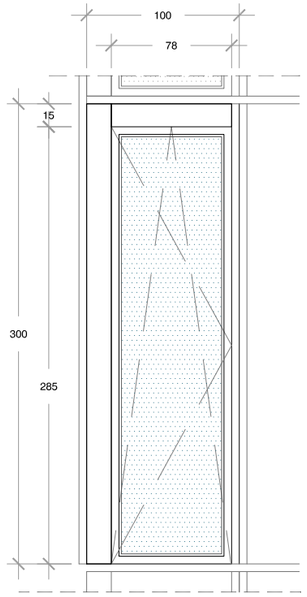


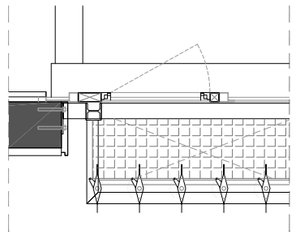
AL01_ESTAT ACTUAL ALÇAT MUR CORTINA façana a carrer Egipcíaques





AL01_PROPOSTA ALÇAT MUR CORTINA NOU EDIFICI façana a carrer Egipcíaques





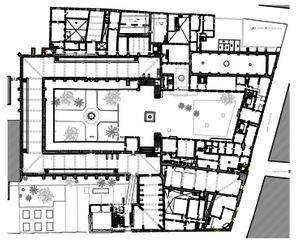
FA_02 — 4 uts

CONJUNT DE FUSTERIA D'ALUMINI DE COLOR NEGRE (EQUIVALENT A LA RESTA DE FUSTERIES DE LA MATEIXA FAÇANA), AMB SECCIÓ DEL PERFIL DE 5x5cm I VIDRE AMB CÀMARA 5+5/10/6 AMB DUES GOMES. COL·LOCAT AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ.
TOTALMENT ACABAT INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES ESPECIALS, FRONTISSES, MECANISMES I MANETES DEL MATEIX COLOR QUE LA FUSTERIES. FORMAT PER UNA PORTA BALCONERA MAB MOVIMENT OSCILOBATENT AMB UNA FULLA DE 78x285cm DE PAS I UNA TARJA FIXE CEGA DE MIDES 78x15cm.

INCLOU DOS PERFILS A CADA "BRANCAL" DE MIDES QUADRADES 5x5x300cm IRECTANGULAR 22x5x300cm.

MIDES A COMPROVAR EN OBRA. TOT SEGONS DETALL

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250; DIN-A3: 1/500; ORIGINALS; 0 1 5m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS; FUSTERIES; plànol de fusteries a pati interior / edifici serveis tècnics	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 3.07_F1_F2.dwg; CAPÍTOL 03,07_02; FULL 2 DE 2

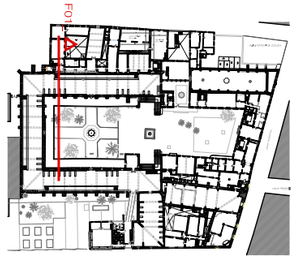


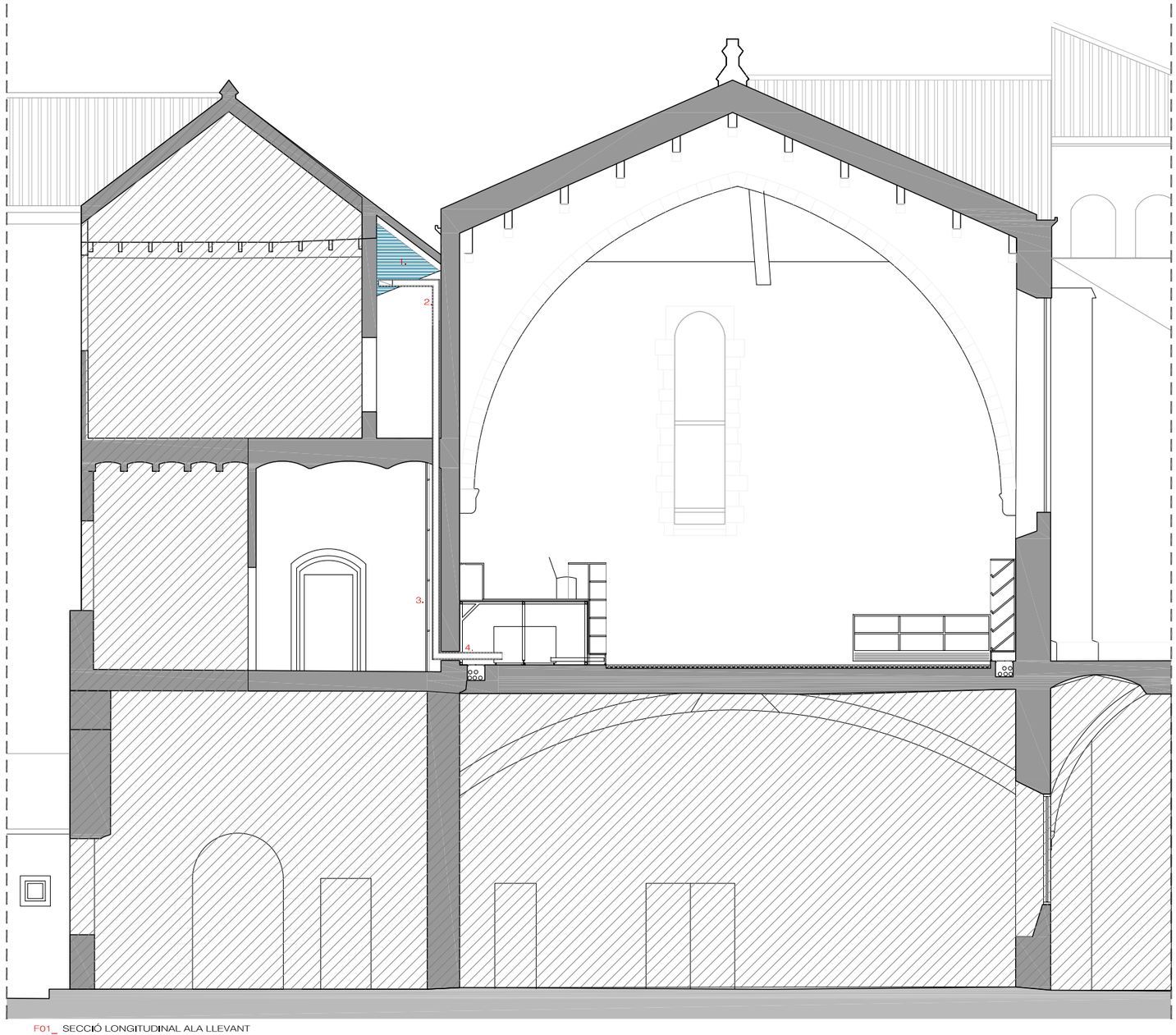
4



FAÇANA A CARRER EGIPCÍAQUES

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bia211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS 0 1 3m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS ALTRES ELEMENTS imatges virtuals / vista carrer Egipcíaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 3.09.F01.dwg	CAPÍTOL 3.09_01 FULL 1 DE 1





F01_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA LLEVANT

1._ REIXA DE CAPTACIÓ D'AIRE

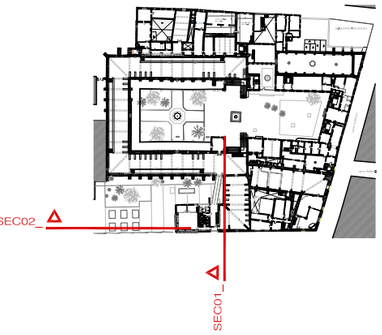
2._ TUB D'AIRE PRIMARI

3._ TRASDOSSAT DE PLADUR

4._ PASSATUBS AMB COMPORTES SEPARACIÓ CONTRINCENDIS

Àmbit no intervenció

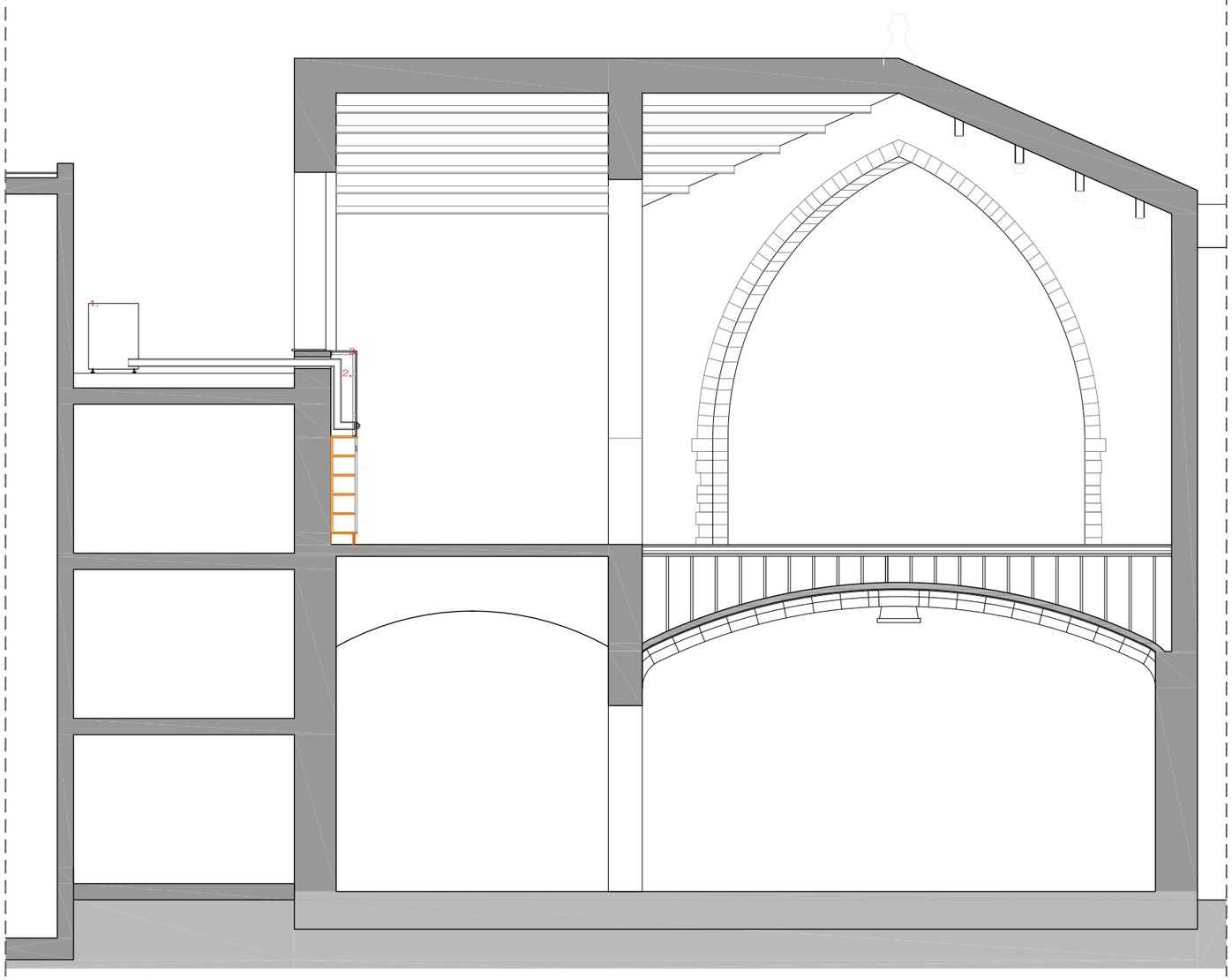
PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bi211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/50; DIN-A3: 1/100; ORIGINALS; 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS PARETS, ENVANTS I ELEMENTS DIVISORIS captació aire pati interior / tancament edifici Gardunya	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 4.01.F1_F3.dwg; CAPÍTOL 4.01.1_01; FULL 1 DE 1



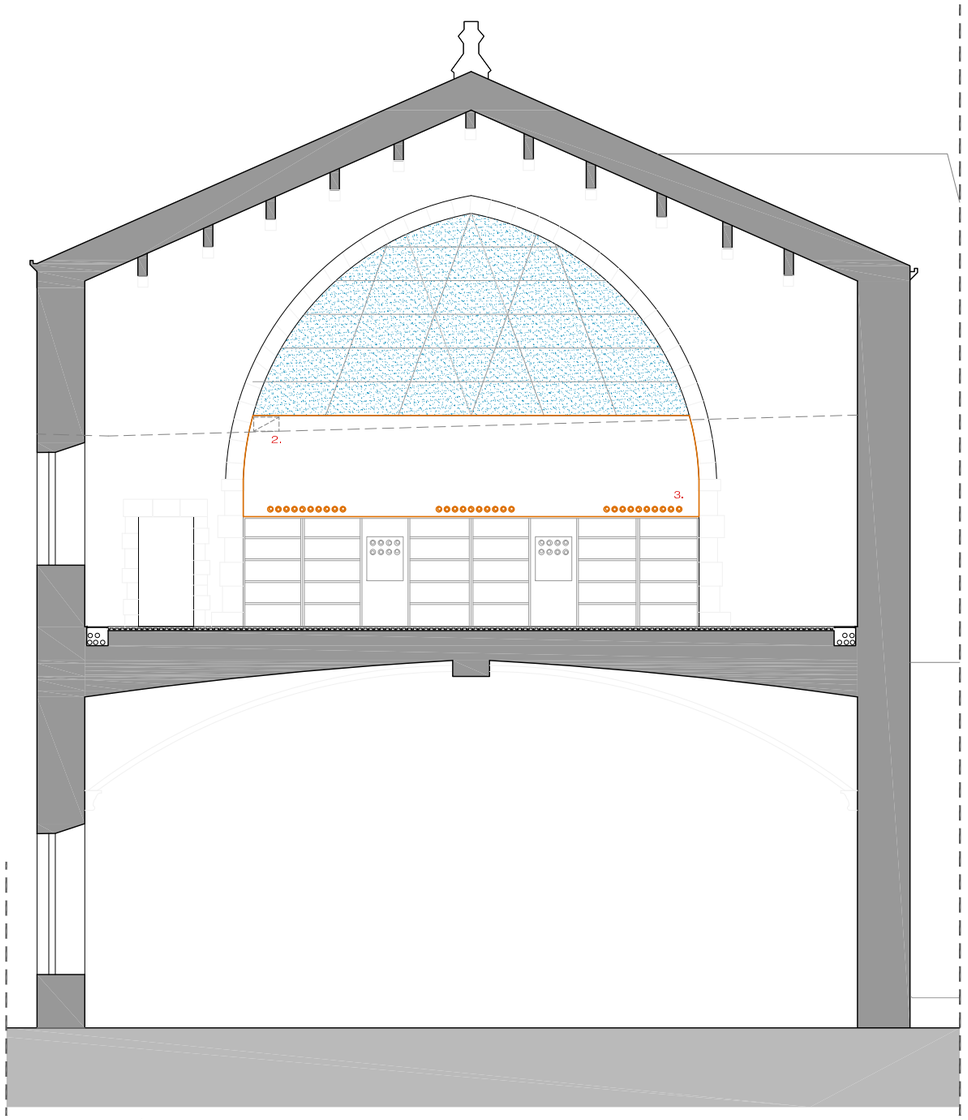
1._ UNITAT DE CLIMATITZACIÓ D'AIRE PRIMARI

2._ TUB D'AIRE PRIMARI

3._ CALAIX DE GUIX LAMINAT PER PINTAR

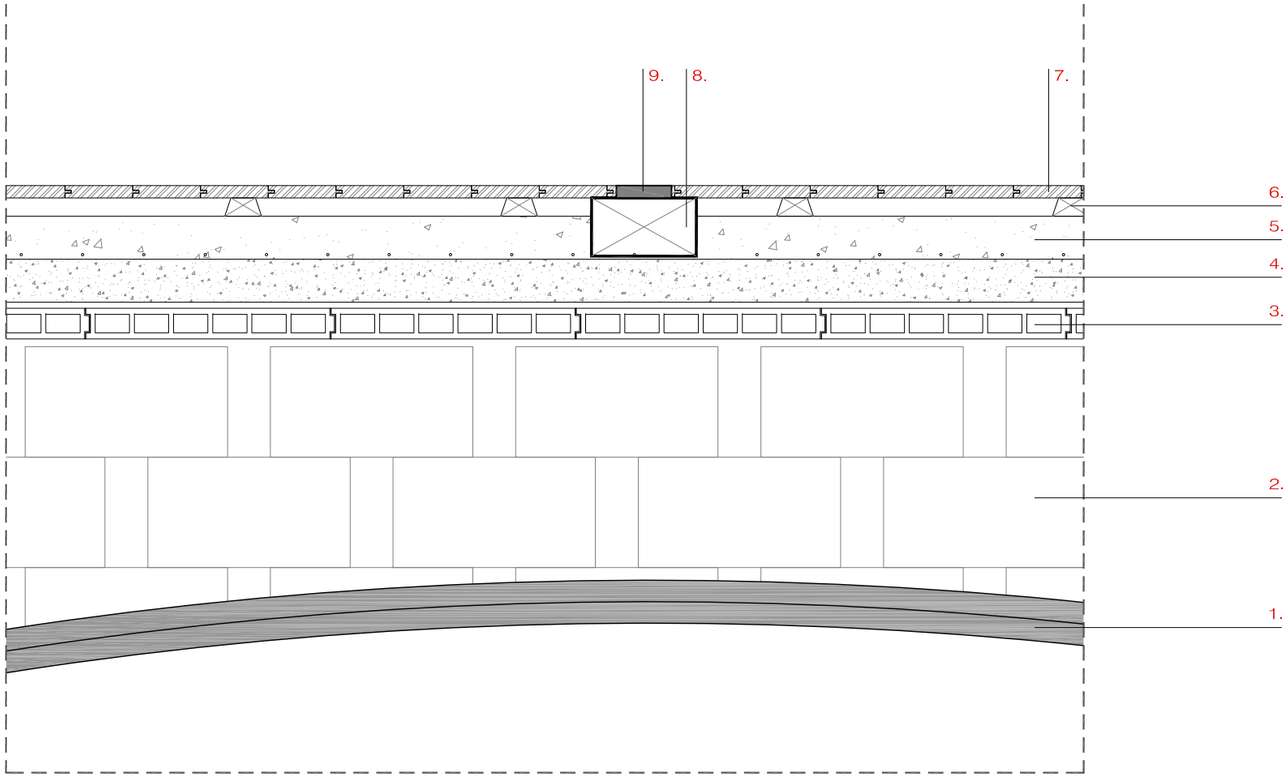


SEC01_ SECCIÓ TRANSVERSAL_ detall aportació aire primari Sala Reserva

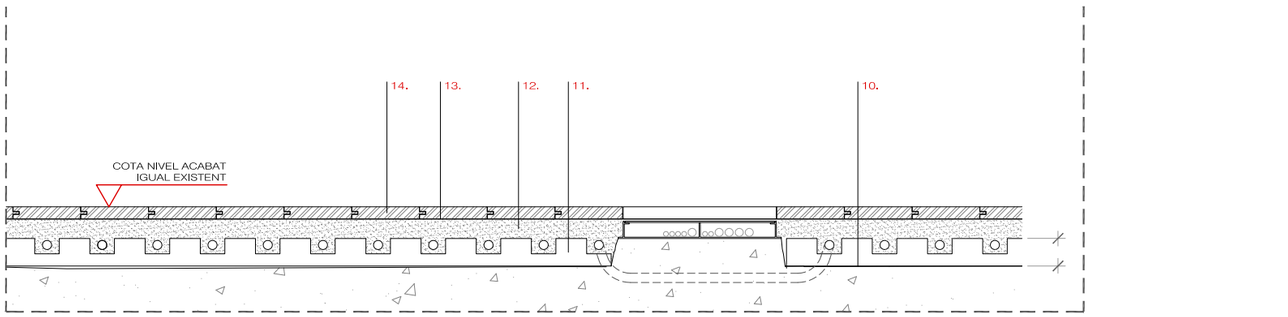


SEC02_ SECCIÓ LONGITUDINAL_ detall aportació aire primari Sala Reserva

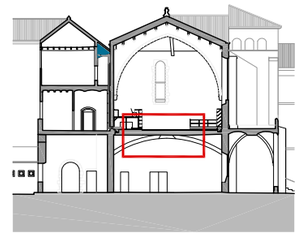
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/50 DIN-A3: 1/100 0 1 5m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS PARETS, ENVANS I ELEMENTS DIVISORIS captació d'aire sala reserva / tancament sala vidrera	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 4.01.F1_F3.dwg	CAPÍTOL 4.01.1_02 FULL 1 DE 1



SECCIÓ CONSTRUCTIVA TERRA SALA LECTURA_ estat actual



SECCIÓ CONSTRUCTIVA TERRA SALA LECTURA_ opció 01 (sense modificar cota acabat paviment)



01._ VOLTA EXISTENT

02._ ENVANS CONILLERS

03._ BASE EXISTENT DE SUPERMAÓ

04._ FOMIGÓ CEL·LULAR

05._ FORMIGÓ POBRE

06._ RASTRELLS DE PI H:25 MM

07._ PARQUET EXISTENT XAPAT MERBAU 20 MM ENCADELLAT

08._ CANALETA PAS INSTAL·LACIONS

09._ REGISTRE CANAL

10._ REBAIX 10 MM FORMIGÓ POBRE

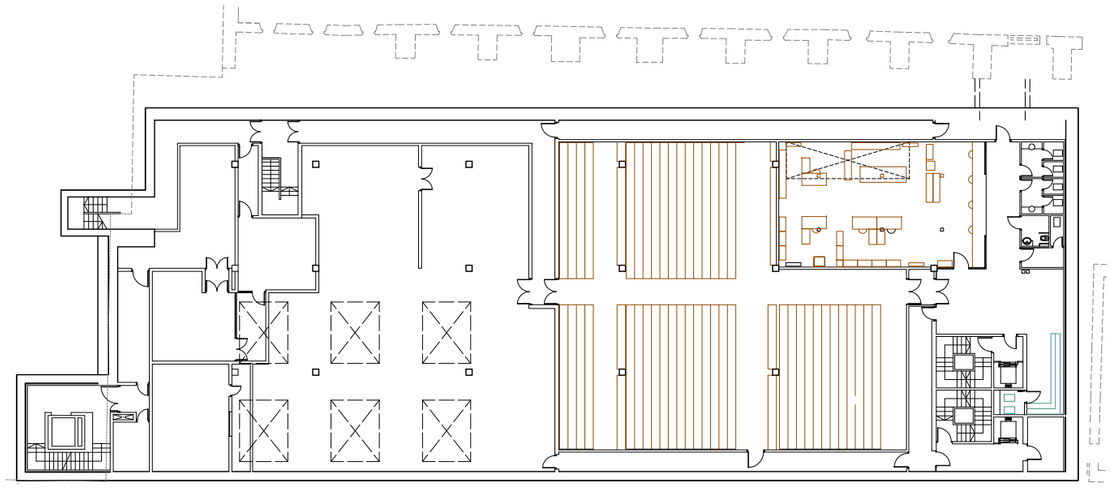
11._ TERRA RADIANT

12._ CAPA DE MORTER

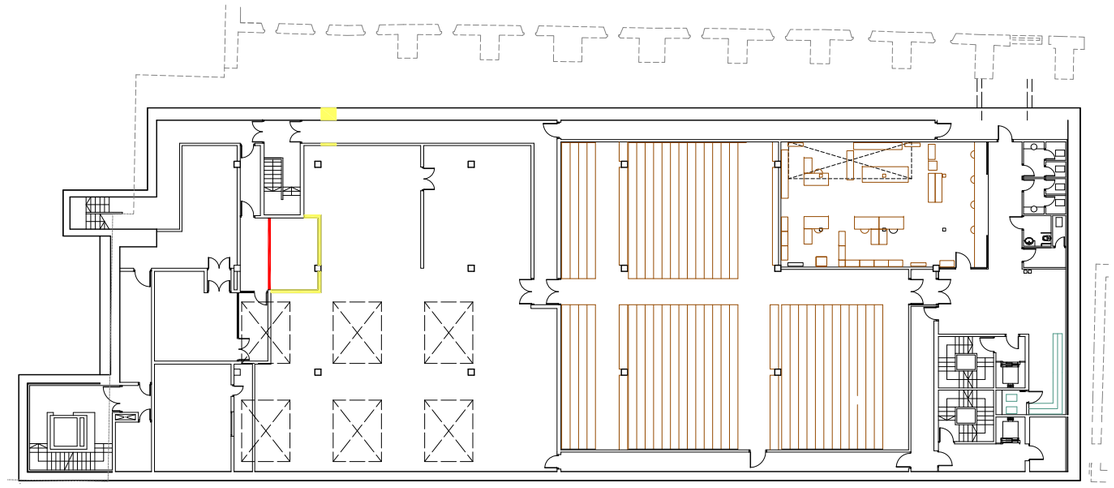
13._ XAPA METÀL·LICA

14._ PARQUET EXISTENT RECOL·LOCAT ENCOLAT ENTRE SI REBAIXAT , POLIT ENVERNISSAT NATURAL

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/5 DIN-A3: 1/10 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS PAVIMENTS detalls constructius, opcions de situació terra radiant	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 4.01.F1_F3.dwg	CAPÍTOL 4.02.1_01 FULL 1 DE 1



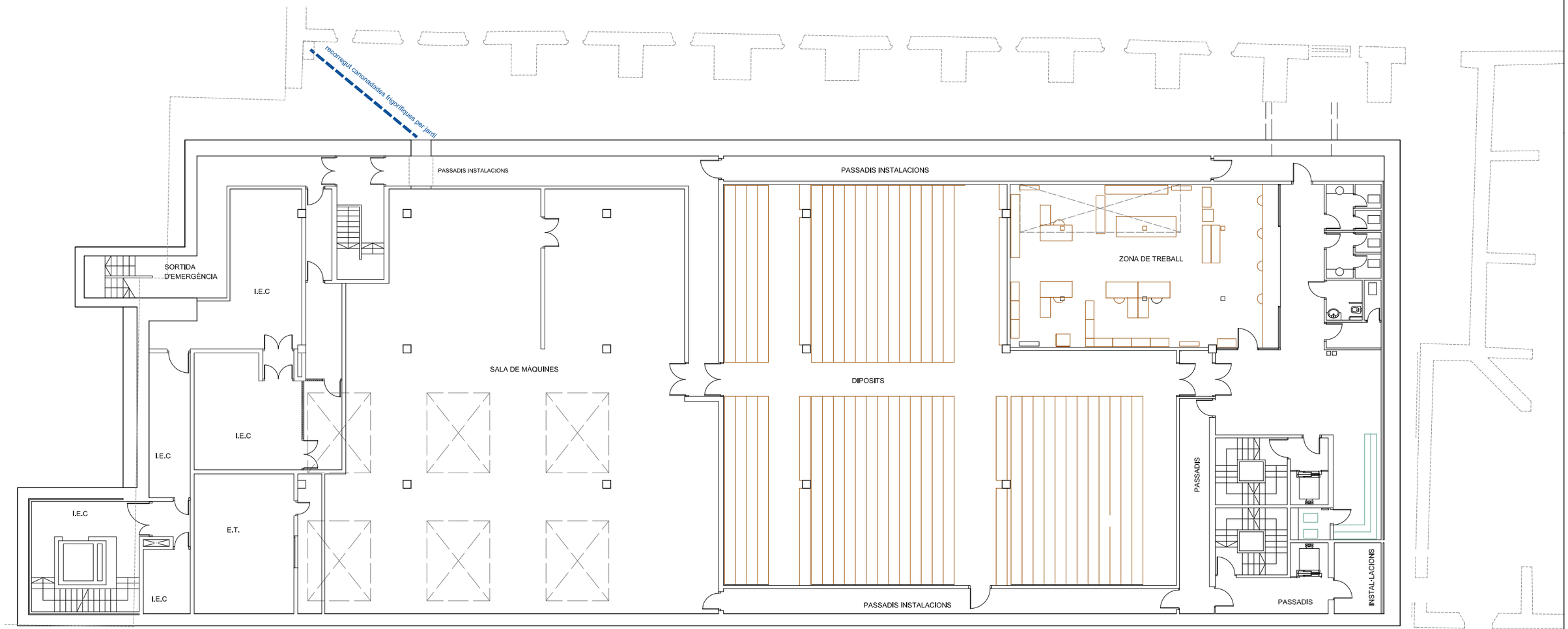
PLANTA SOTERRANI -1_ estat actual



PLANTA SOTERRANI -1_ desmuntatges i obra nova

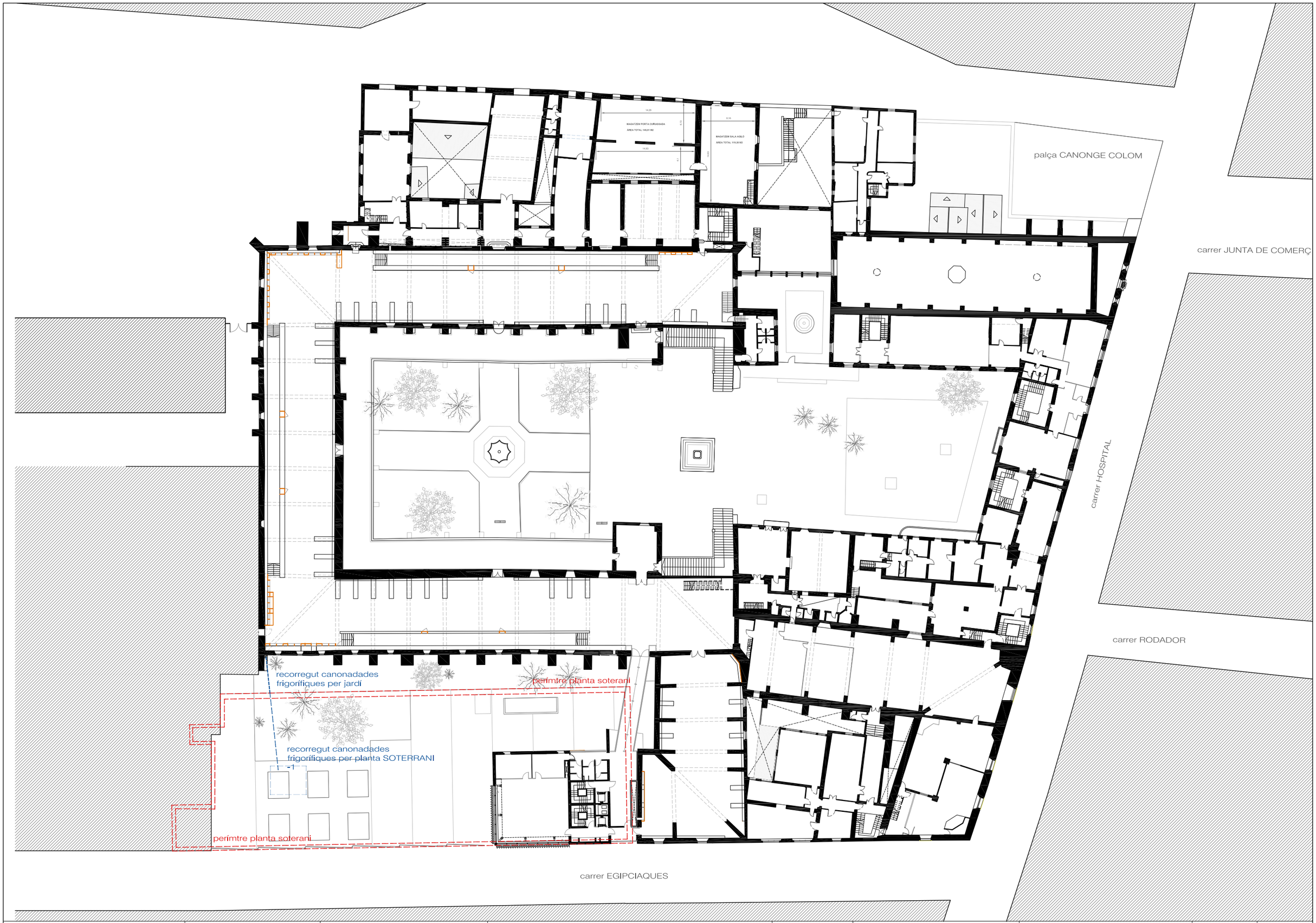
1._ OBRA NOVA

2._ ENDERROCS I DESMUNTATGES

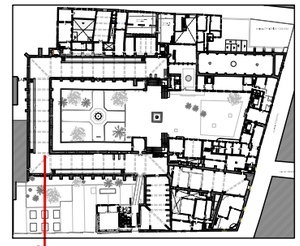


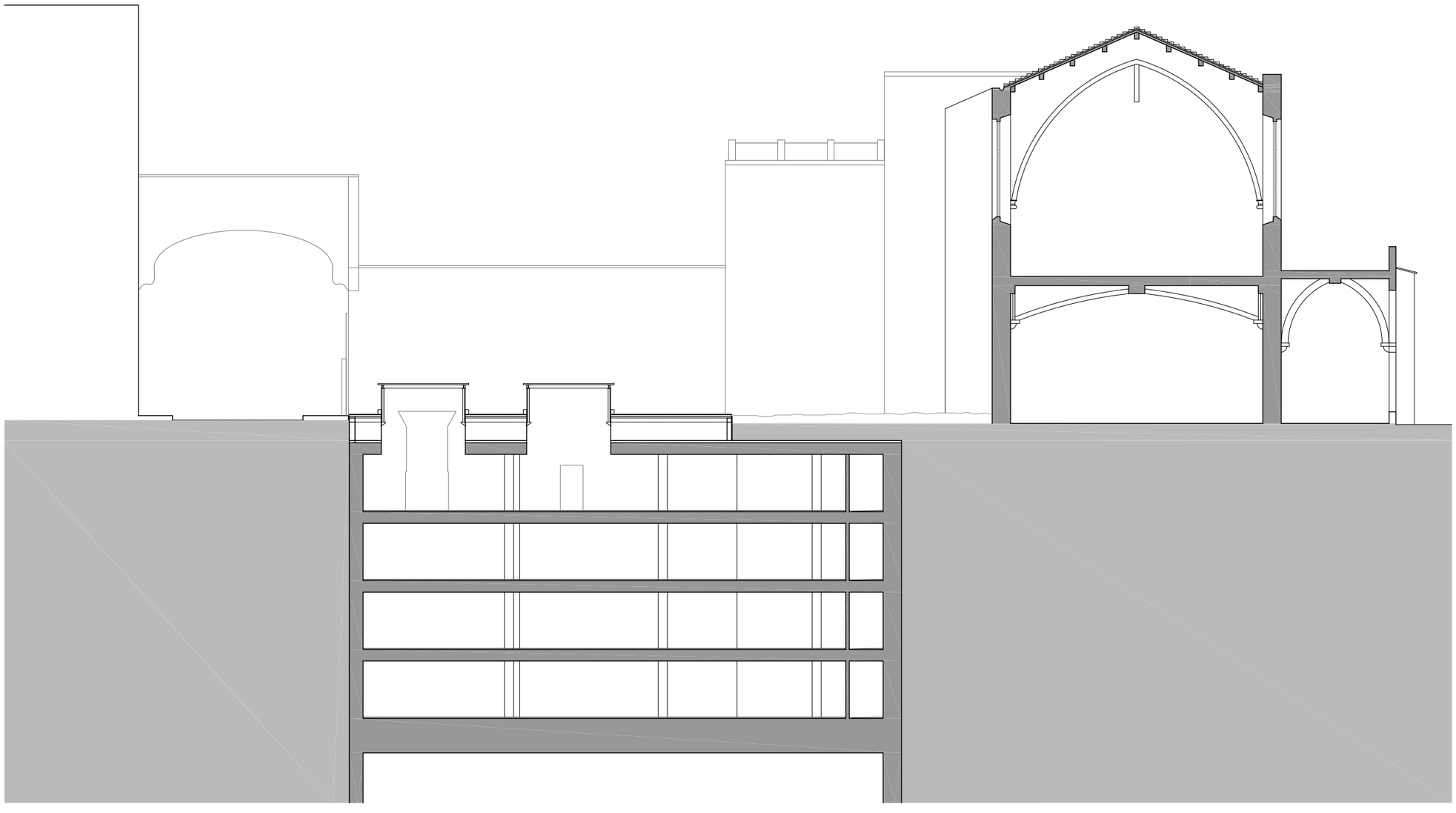
PLANTA SOTERRANI -1_ estat actual

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS 0 1 2 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL parets, envans I elements divisorls_soterrani -1	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 4.01.F4_F5.dwg	CAPÍTOL 4.01.1_03 FULL...1....DE....1



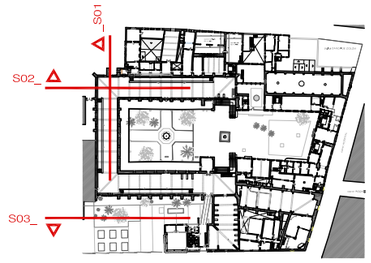
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL parets, envans I elements dlvisorls_projecció del soterrani -1	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 4.01.F4_F5.dwg	CAPÍTOL 4.01.1_04 FULL...1....DE....1.

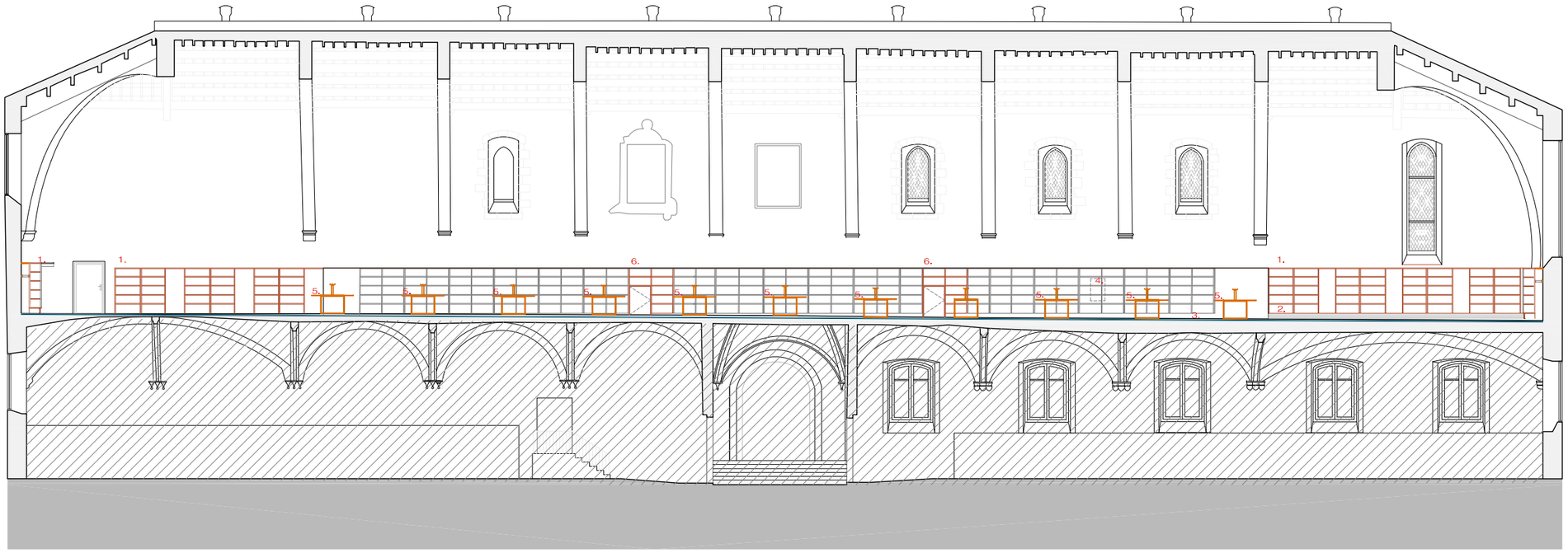




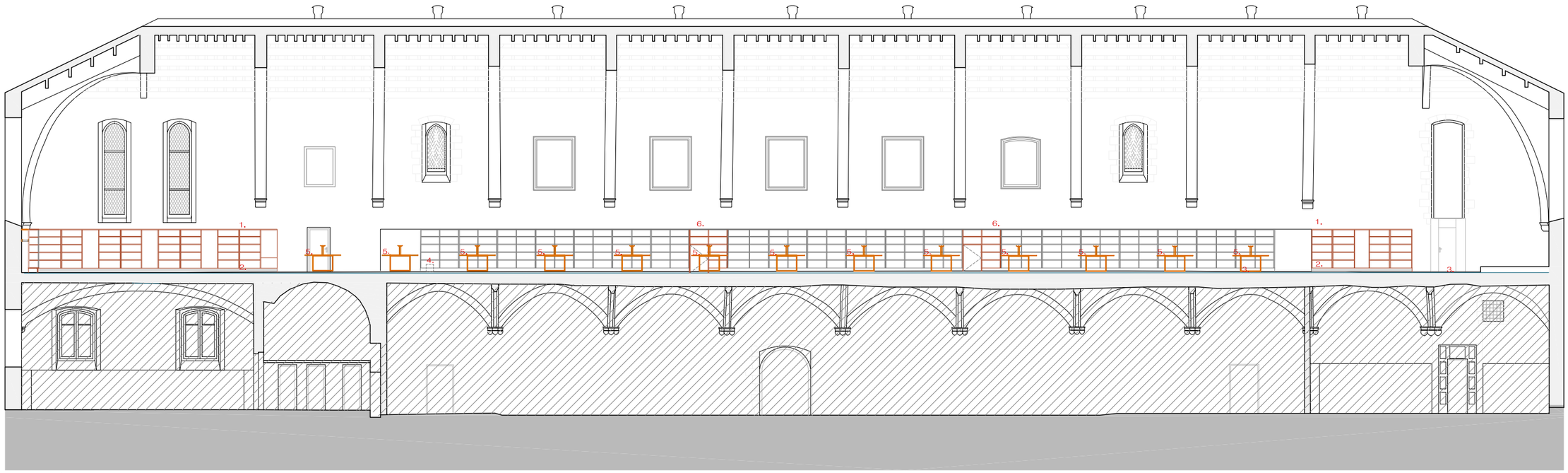
ST02_ SECCIÓ TRANSVERSALS PEL PATI CENTRAL

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL parets, envans i elements divisoris_secció del soterrani -1	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 4.01.1_F5	CAPÍTOL 4.01.1_05 FULL 1 DE 1





S01_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA TRAMONTANA



S02_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA LLEVANT

1._ MOBILIARI DESPLAÇAT I AJUSTAT PER A PAS DE NOU INSTLACIÓ D'AIRE PRIMARI PEL DARRERA

2._ REIXA DE IMPULSIÓ D'AIRE PRIMARI

3._ TERRA RADIANT

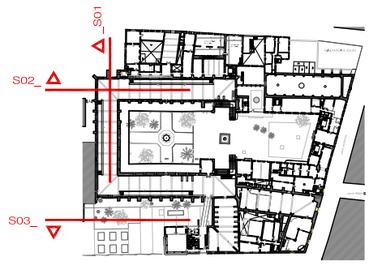
4._ PUNT DE CAPTACIÓ D'AIRE PRIMARI

5._ MOBILIARI A DESMUNTAR PER POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ

6._ NOVES PORTELLES ACCÉS AL SOTA ALTELL

7._ FRONTAL DE FUSTA PER AMAGAR AIRE PRIMARI

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 0 1 5m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EQUIPAMENT MOBILIARI FIXE - PRESTATGERIES BIBLIOTECA alçat general tramontana i llevant	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 6.01_F1_F7.dwg	CAPÍTOL 6.01_01 FULL 1 DE 7



1._ MOBILIAR DESPLAÇAT I AJUSTAT PER A PAS DE NOU INSTLACIÓ D'AIRE PRIMARI

2._ REIXA DE IMPULSÍO D'AIRE PRIMARI

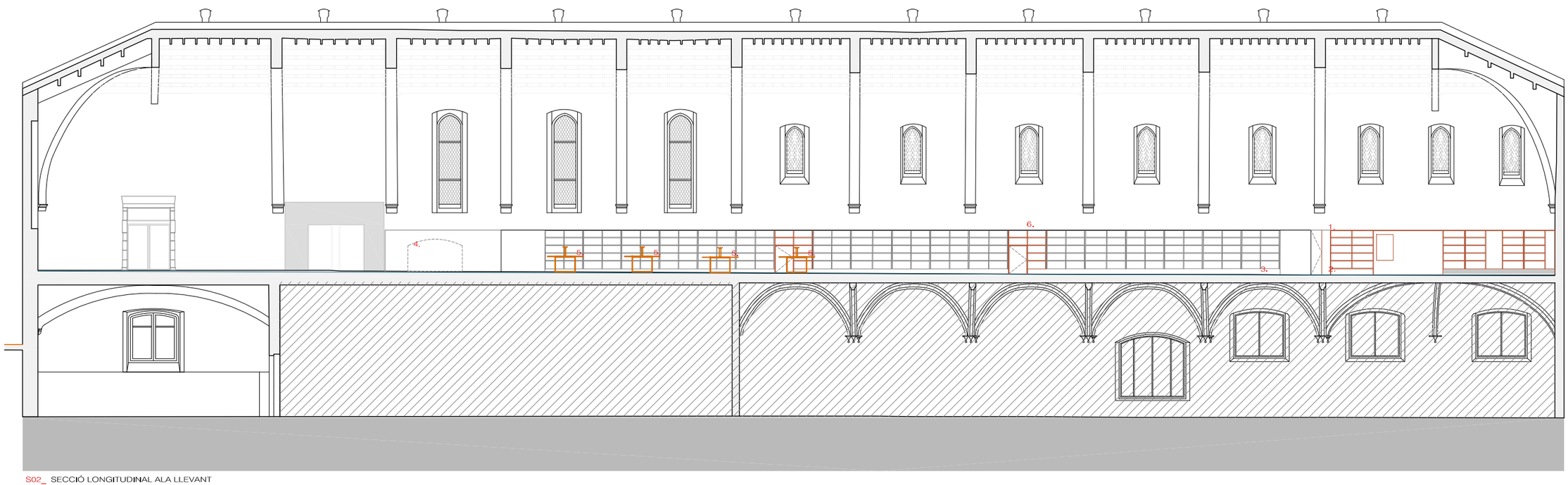
3._ TERRA RADIANT

4._ PUNT DE CAPTACIÓ D'AIRE PRIMARI

5._ MOBILIARI A DESMUNTAR PER POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ

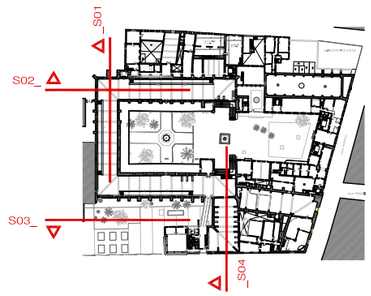
6._ NOVES PORTELLES ACCÉS AL SOTA ALTELL

7._ FRONTAL DE FUSTA PER AMAGAR AIRE PRIMARI



S02_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA LLEVANT

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EQUIPAMENT MOBILIARI FIXE - PRESTATGERIES BIBLIOTECA alçat general ponentt	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 6.01.F1_F7.dwg	CAPÍTOL 6.01_02 FULL 2 DE 7



1._ MOBILIAR DESPLAÇAT I AJUSTAT PER A PAS DE NOU INSTLACIÓ D'AIRE PRIMARI

2._ REIXA DE IMPULSÍO D'AIRE PRIMARI

3._ TERRA RADIANT

4._ PUNT DE CAPTACIÓ D'AIRE PRIMARI

5._ MOBILIARI A DESMUNTAR PER POSTERIOR RECOL·LOCACIÓ

6._ NOVES PORTELLES ACCÉS AL SOTA ALTELL

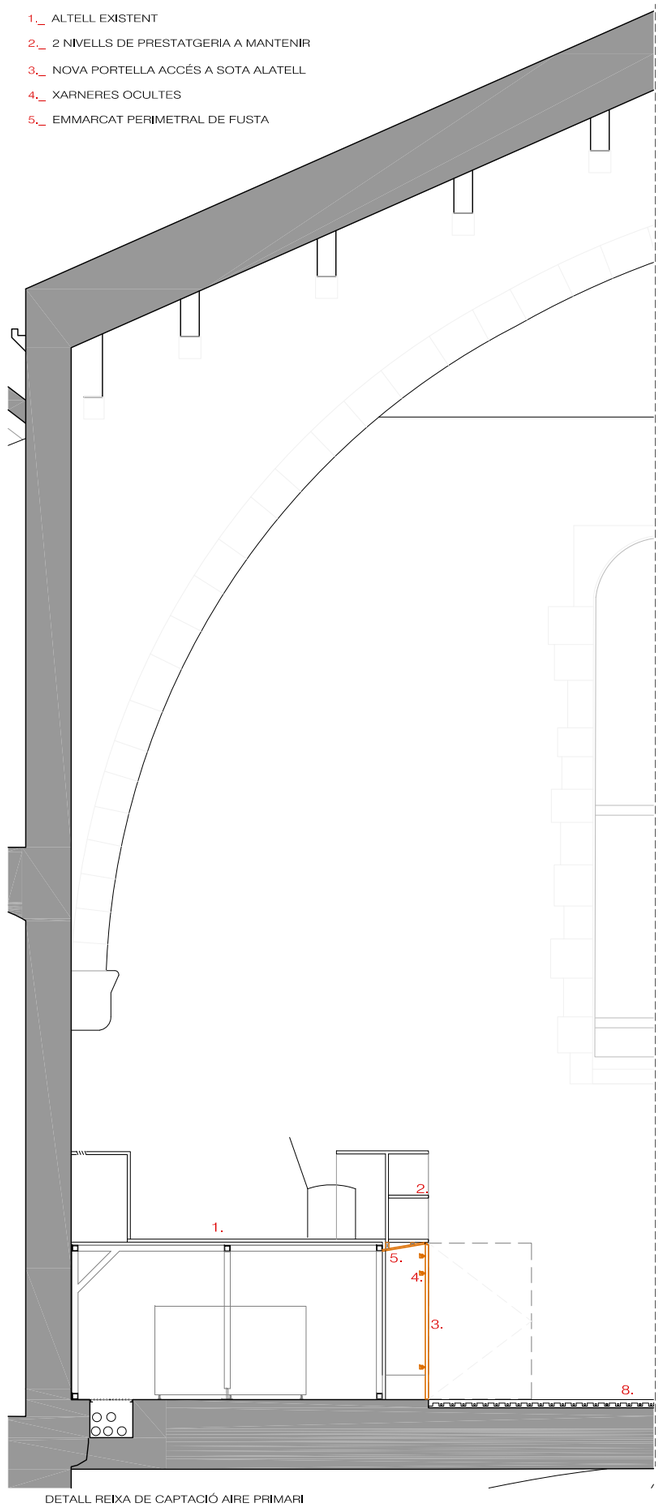
7._ FRONTAL DE FUSTA PER AMAGAR AIRE PRIMARI



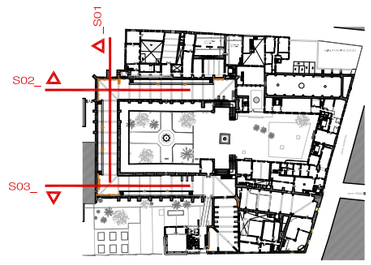
S04_ SECCIÓ TRANSVERSAL SALA DE RESERVA

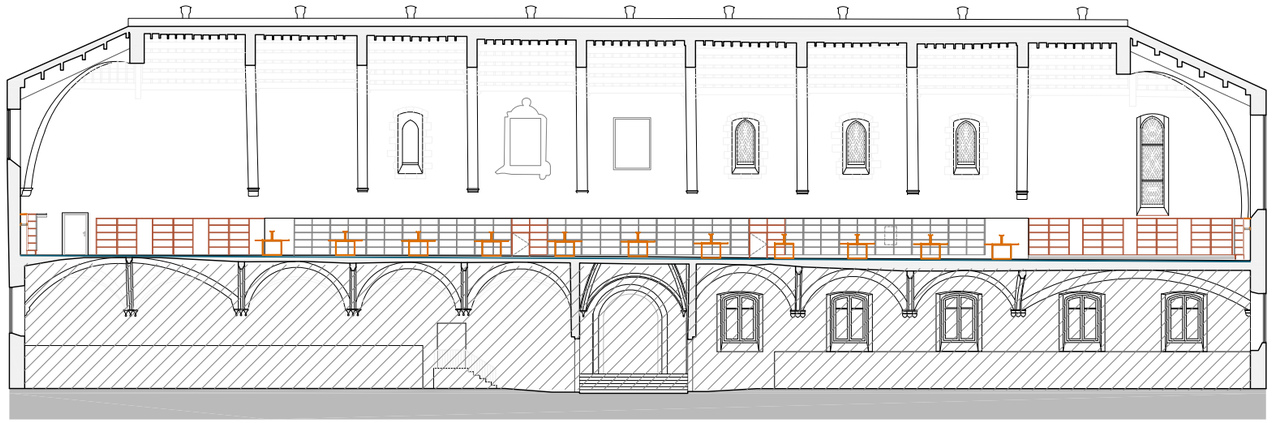
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 0 1 5m ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EQUIPAMENT MOBILIARI FIXE - PRESTATGERIES BIBLIOTECA alçat sala reserva	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 6.01.F1_F7.dwg	CAPÍTOL 6.01_03 FULL 3 DE 7

1._ ALTELL EXISTENT
2._ 2 NIVELLS DE PRESTATGERIA A MANTENIR
3._ NOVA PORTELLA ACCÉS A SOTA ALATELL
4._ XARNERES OCULTES
5._ EMMARCAT PERIMETRAL DE FUSTA

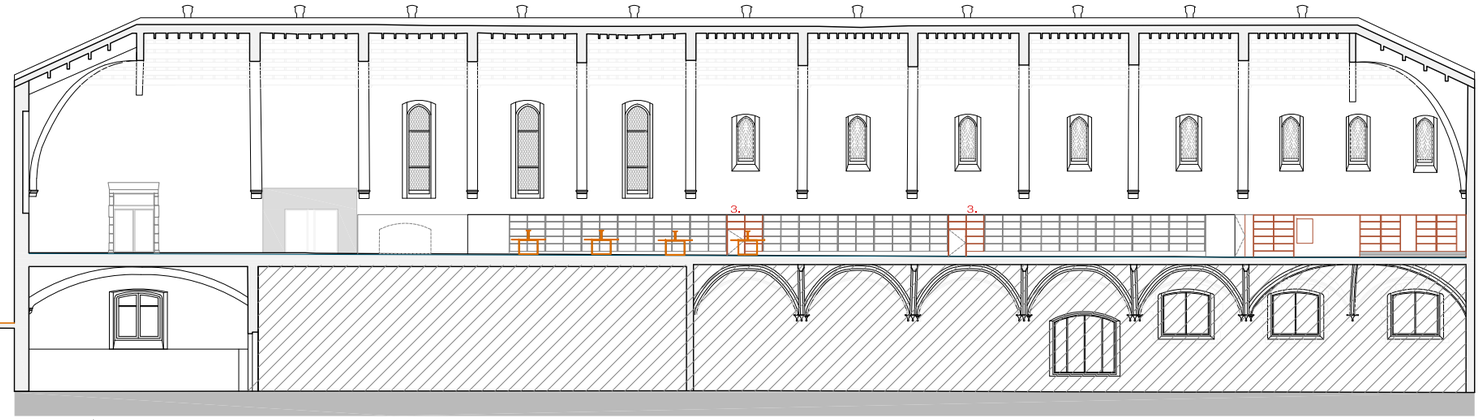


DETALL REIXA DE CAPTACIÓ AIRE PRIMARI

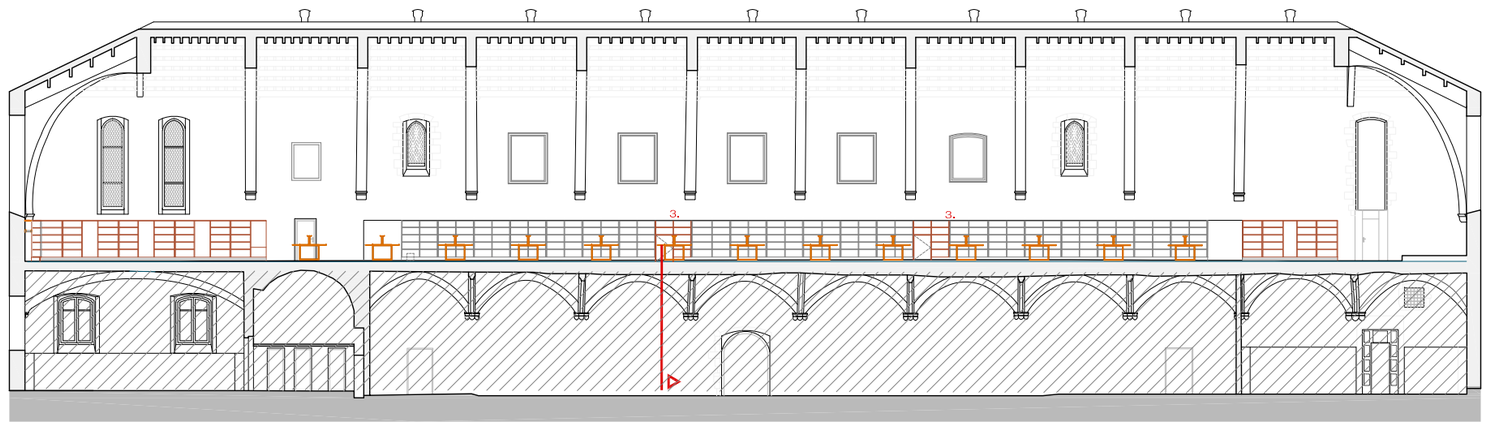




S01_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA TRAMONTANA



S03_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA PONENT



S02_ SECCIÓ LONGITUDINAL ALA LLEVANT

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bia211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/150 DIN-A3: 1/300 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EQUIPAMENT MOBILIARI FIXE - PRESTATGERIES BIBLIOTECA detall portelles accés altell

DATA: juny 2024	CAPÍTOL 6_01_04
NOM FITXER: 6.01.F1_F7.dwg	FULL 4 DE 7

1._ ALTELL EXISTENT

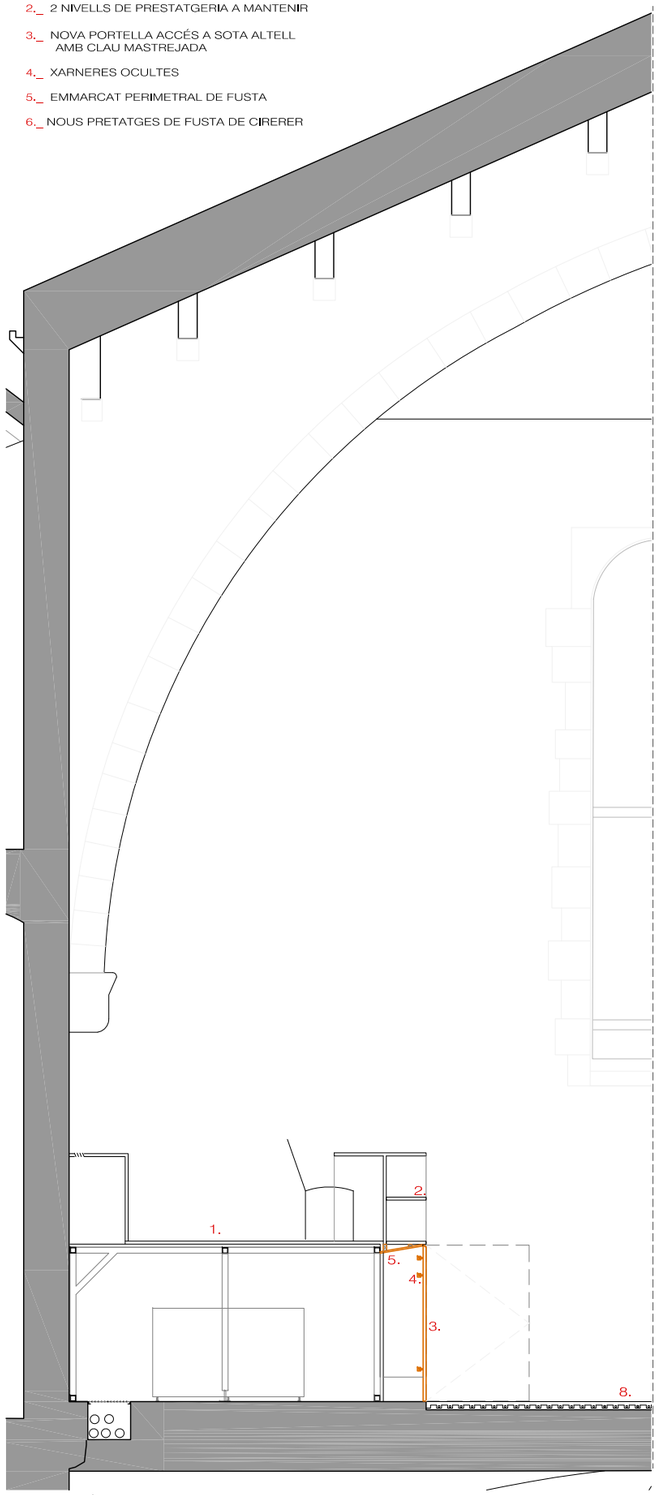
2._ 2 NIVELLS DE PRESTATGERIA A MANTENIR

3._ NOVA PORTELLA ACCÉS A SOTA ALTELL AMB CLAU MASTREJADA

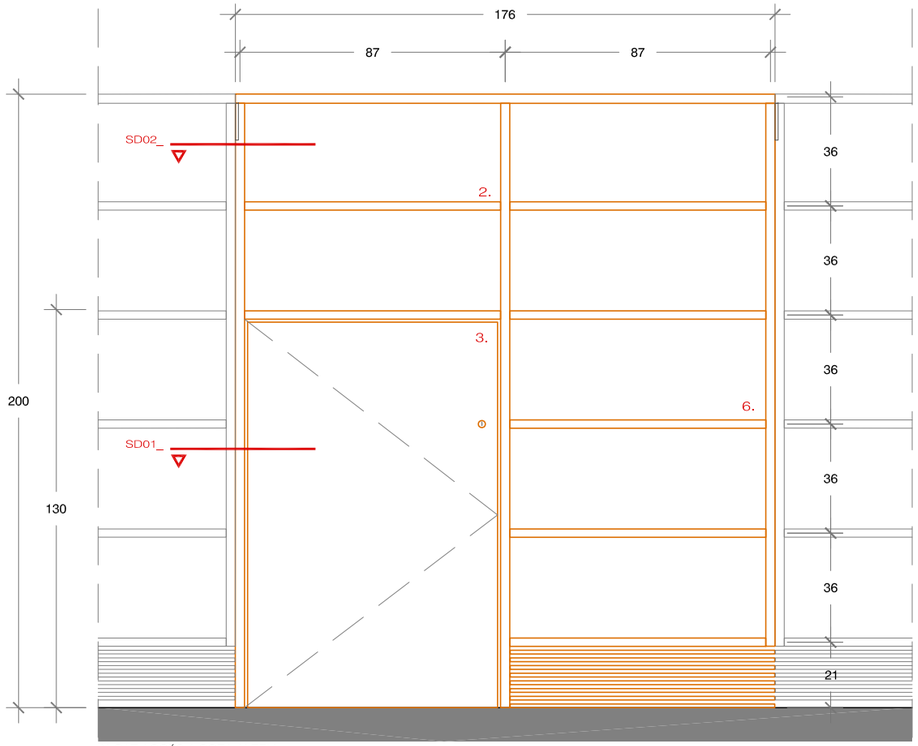
4._ XARNERES OCULTES

5._ EMMARCAT PERIMETRAL DE FUSTA

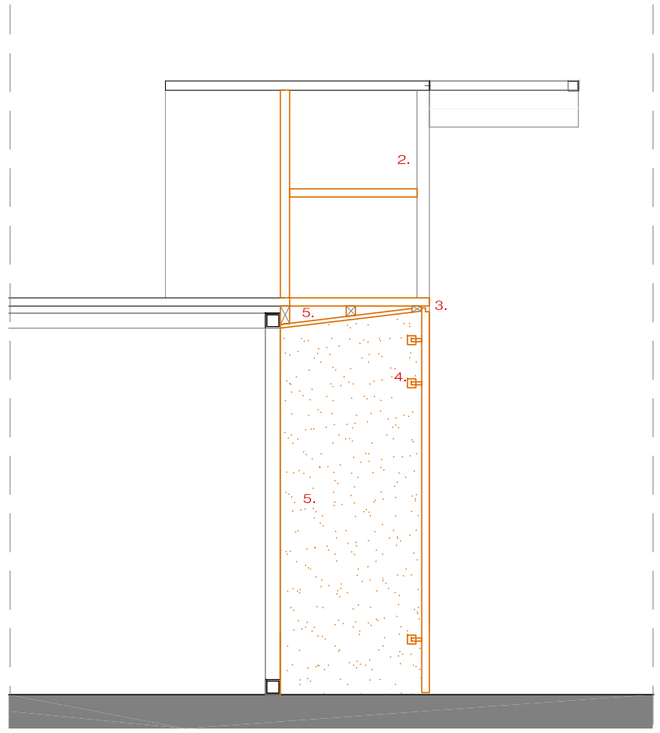
6._ NOUS PRETATGES DE FUSTA DE CIRERER

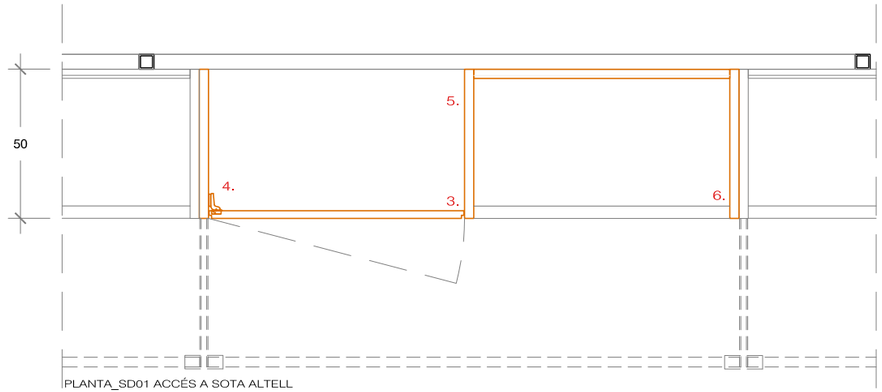


DETALL ACCÉS A SOTA ALTELL

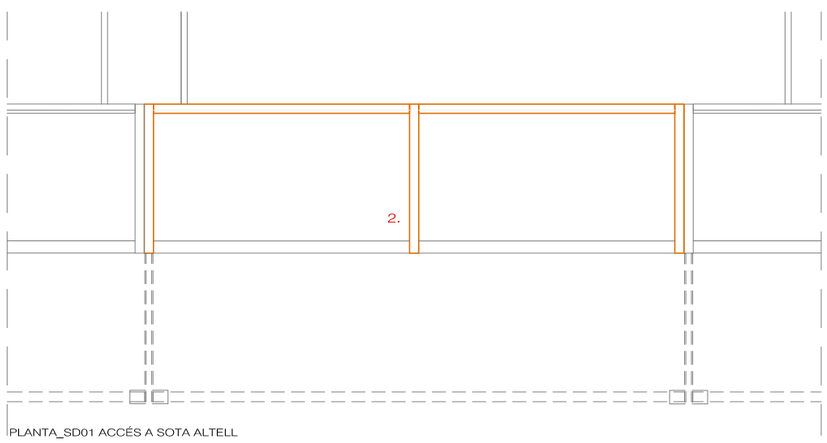


ALÇAT ACCÉS A SOTA ALTELL





PLANTA_SD01 ACCÉS A SOTA ALTELL

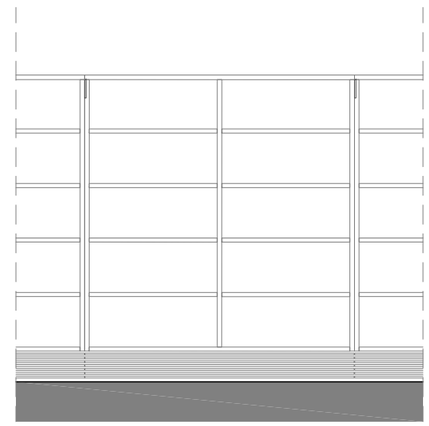


PLANTA_SD01 ACCÉS A SOTA ALTELL

NOTA

EL MOBILIARI ACTUAL ES DE FUSTA DE CIRERER

TOTES LES MODIFICACIONS I ELEMENTS OUS HAN DE MANTENIR EL MATEIX MATERIAL I IGUALA L'ENVERNISSAT QUE SERÀ B s2-d0



ALÇAT LLIBREIRES_ESTAT ACTUAL

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bib211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/10; DIN-A3: 1/20; ORIGINALS; 0 1 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EQUIPAMENT; MOBILIARI FIXE - PRESTATGERIES BIBLIOTECA; detall portelles accés altell	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 6.01.F1_F7.dwg; CAPÍTOL 6_01_05; FULL 5 DE 7

1._ AMPLAICIÓ DEL SOBRE DE FUSTA DE CIRERER AJUSTAT A MUR EXISTENT, INCLOU MÉNSULES DE SUPORT

2._ SUBESTRUCTURA PER EVITAR EL MOVIMENT

3._ LLIBRERIES IDÉNTIQUES EN MATERIAL I GEOMÈTRIA QUE LES EXISTENTS

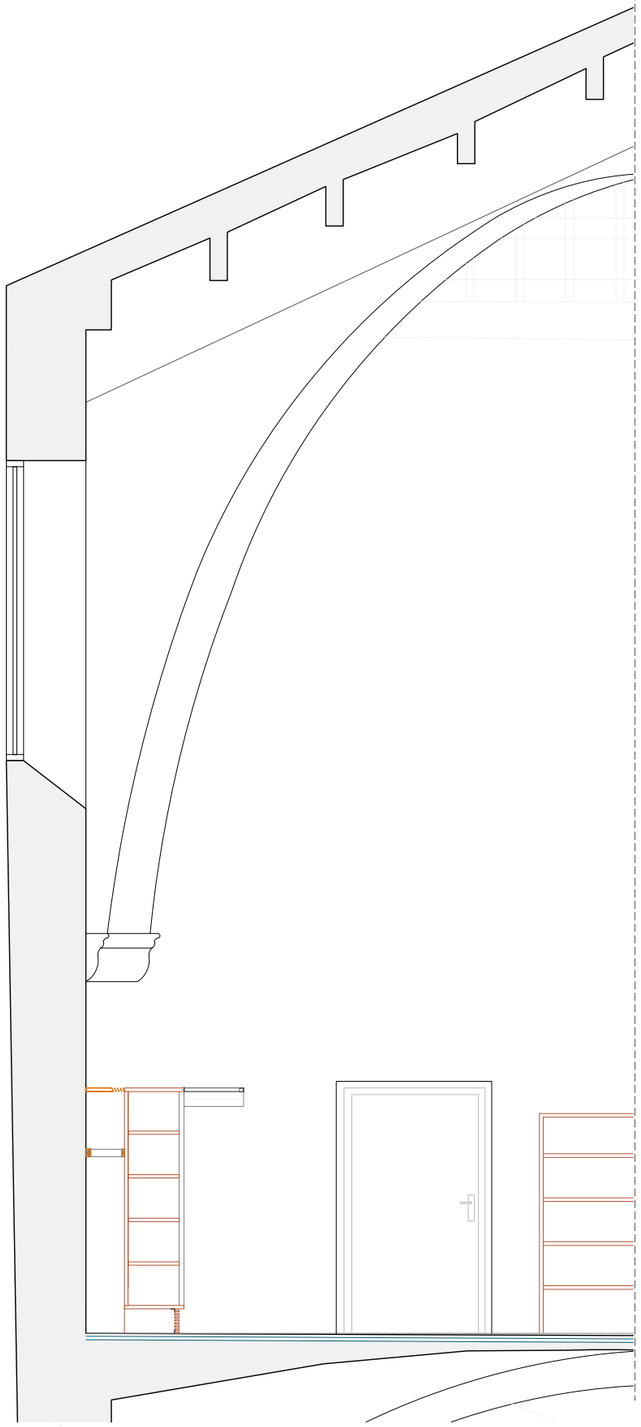
4._ REIXA DE VENTILACIÓ LACADA NEGRE

5._ ESTRUCTURA METÀL·LICA DE SUPORT ILUMINACIÓ I ROTULACIÓ IGUAL EXISTENT

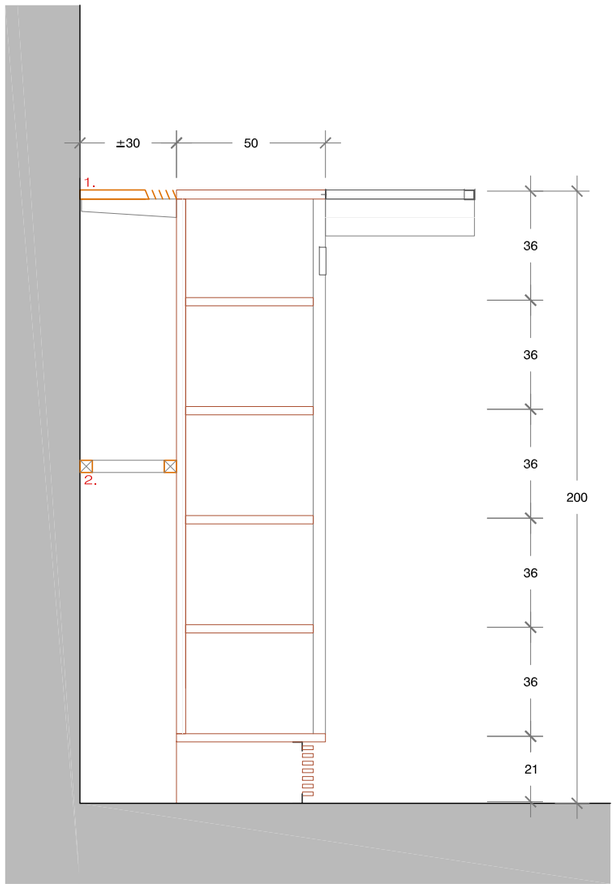
NOTA

EL MOBILIARI ACTUAL ES DE FUSTA DE CIRERER

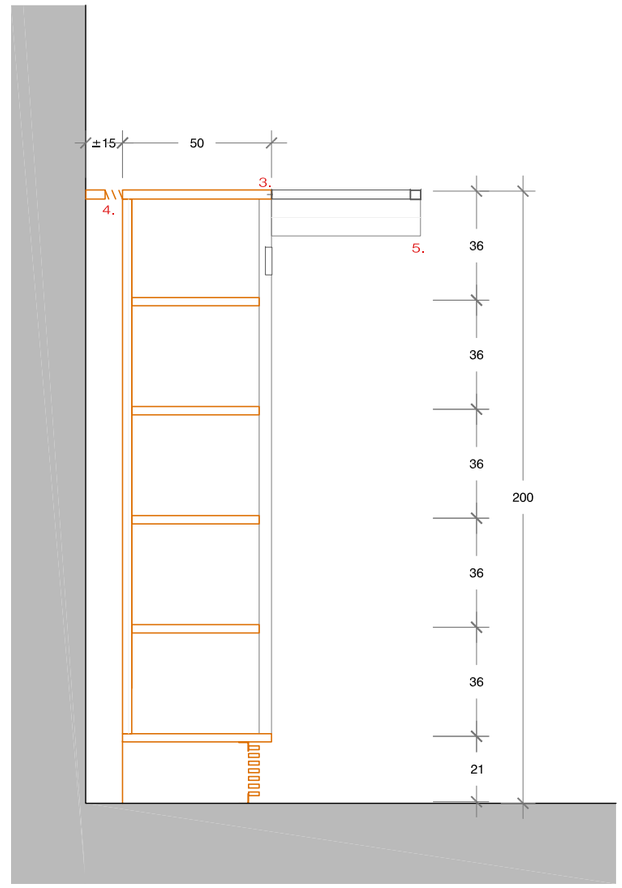
TOTES LES MODIFICACIONS I ELEMENTS QUS HAN DE MANTENIR EL MATEIX MATERIAL I IGUALA L'ENVERNISSAT QUE SERÀ B s2-d0



SECCIÓ TRANSVERSAL_ tall per les llibreries perimetrals

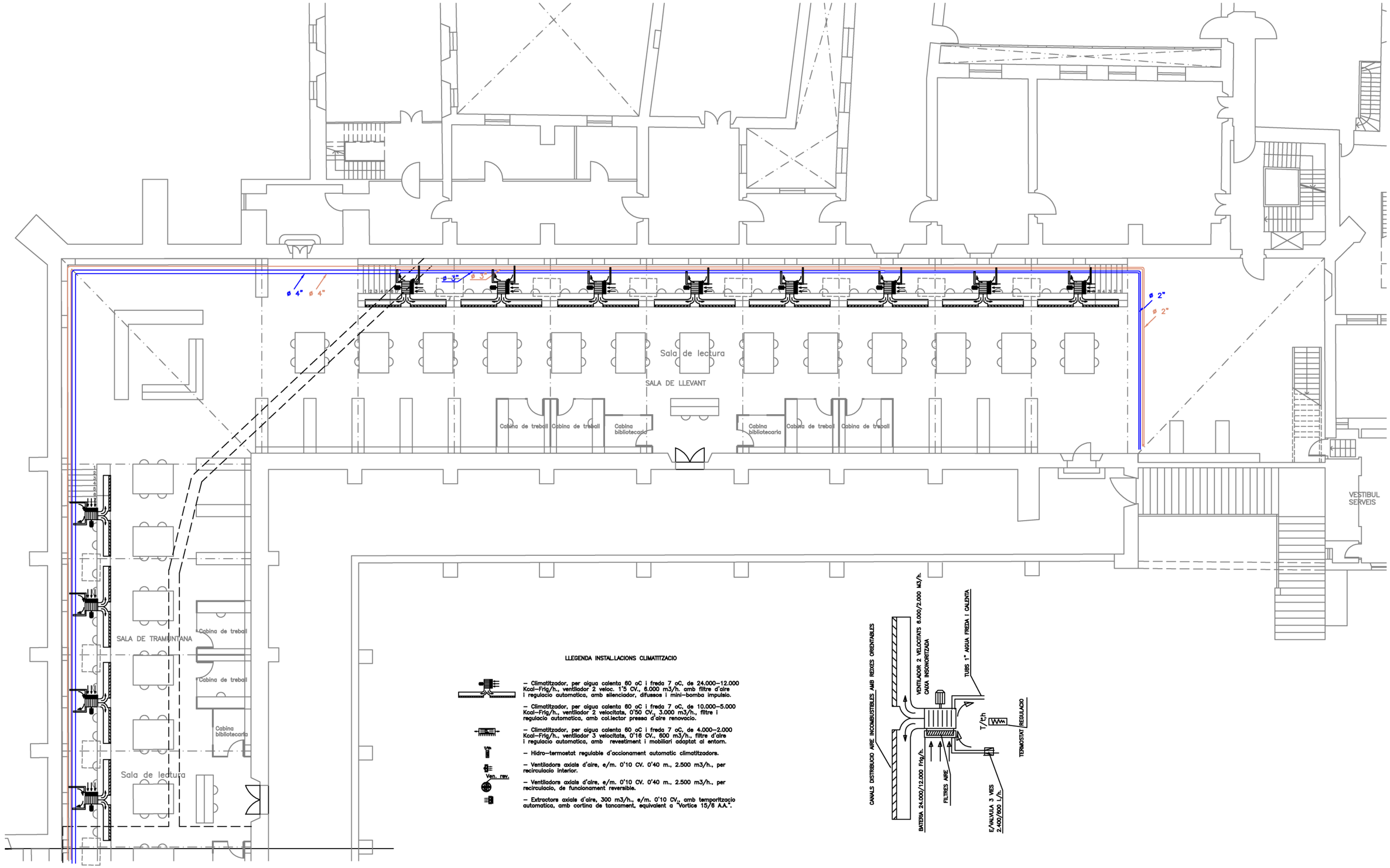


DETALL DE LLIBRERIES EXISTENTS_ llibreries existents desplaçades

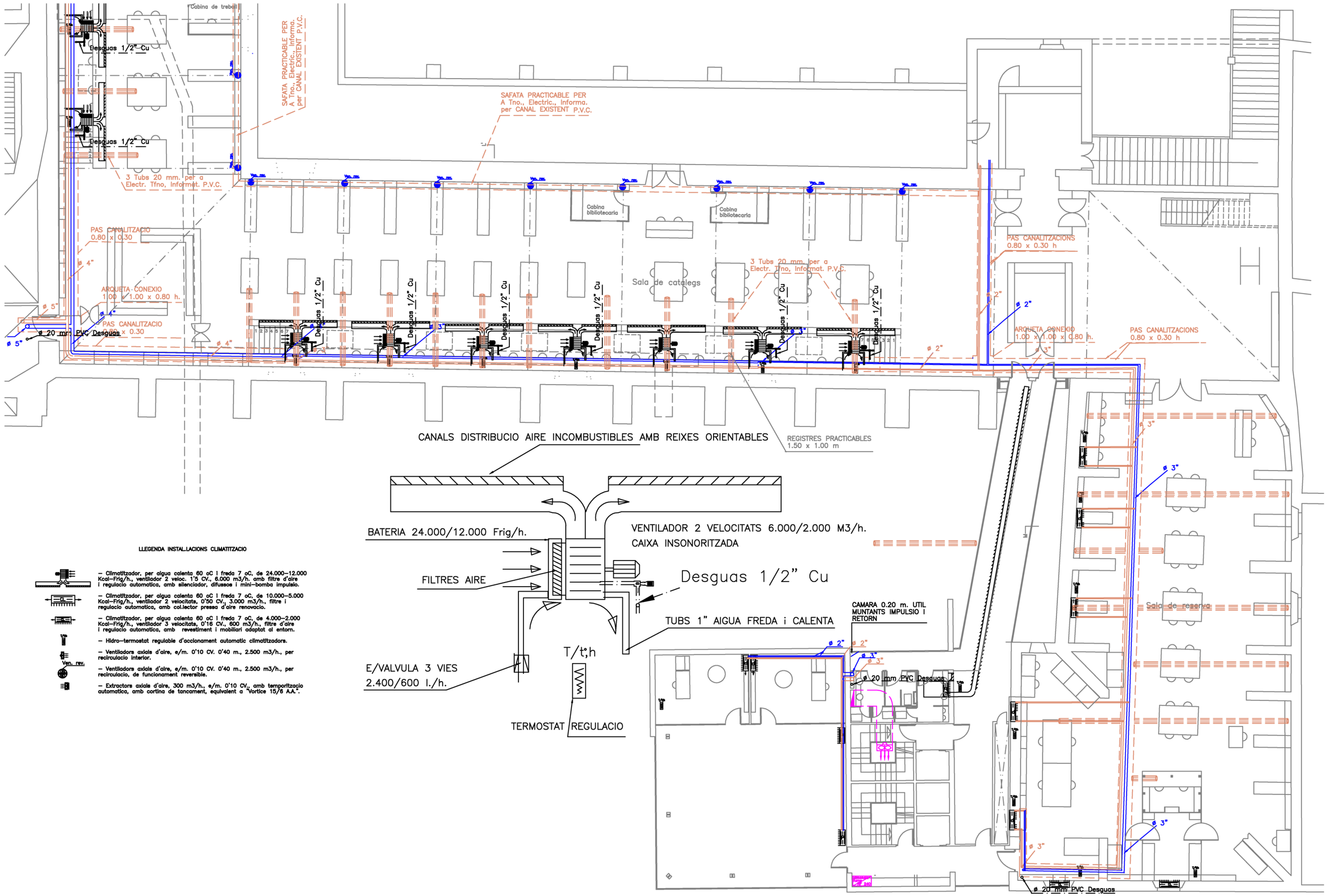


DETALL DE LLIBRERIES NOVES_ llibrerles idéntlques en materlal I geomètrla que les exlstents

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/10; DIN-A3: 1/20; 0 1 5m; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EQUIPAMENT; MOBILIARI FIXE - PRESTATGERIES BIBLIOTECA; detall portelles accés altell	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 6.01.F1_F7.dwg	CAPÍTOL: 6.01_07; FULL 7 DE 7



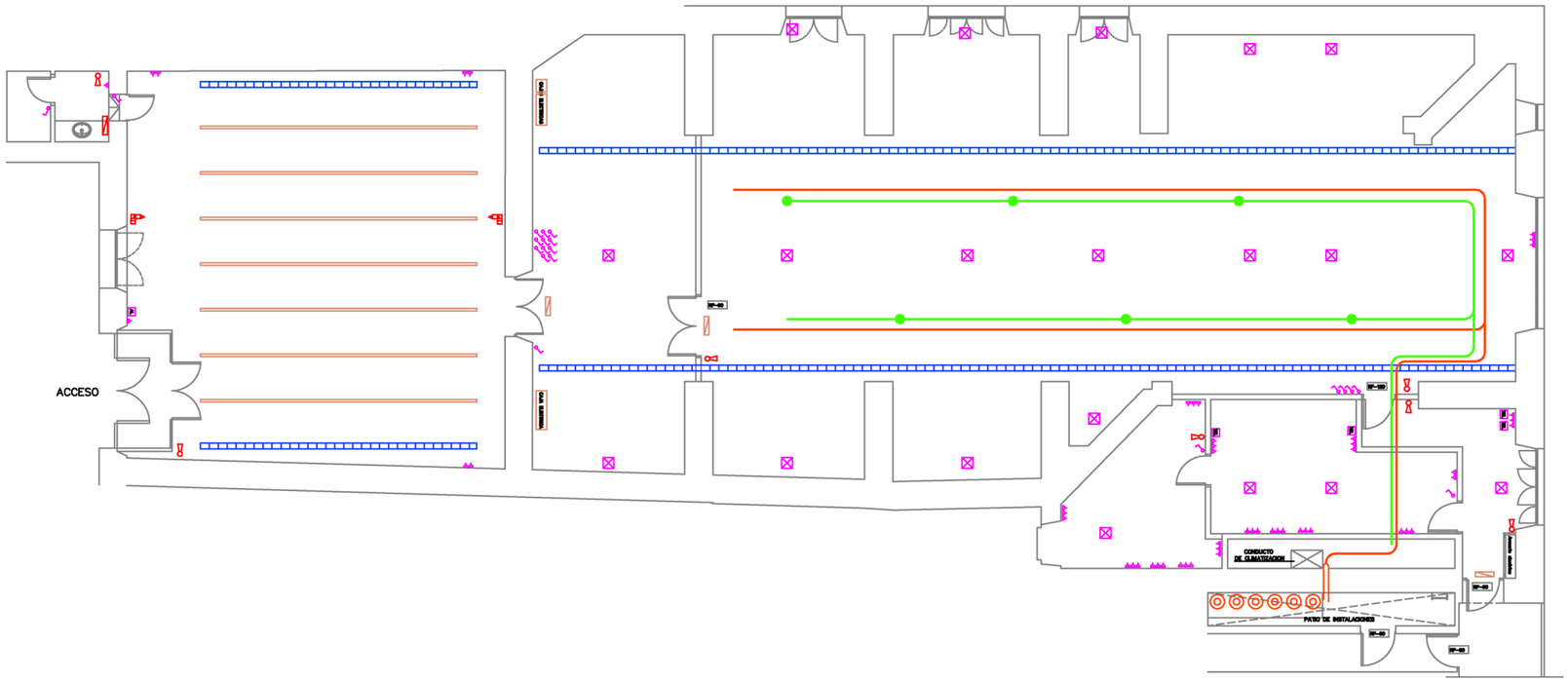
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Estat actual - Planta 2 (Sala Llevant - Tramuntana)	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.1.1.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...1... DE...7...



LLEGENDA INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIO

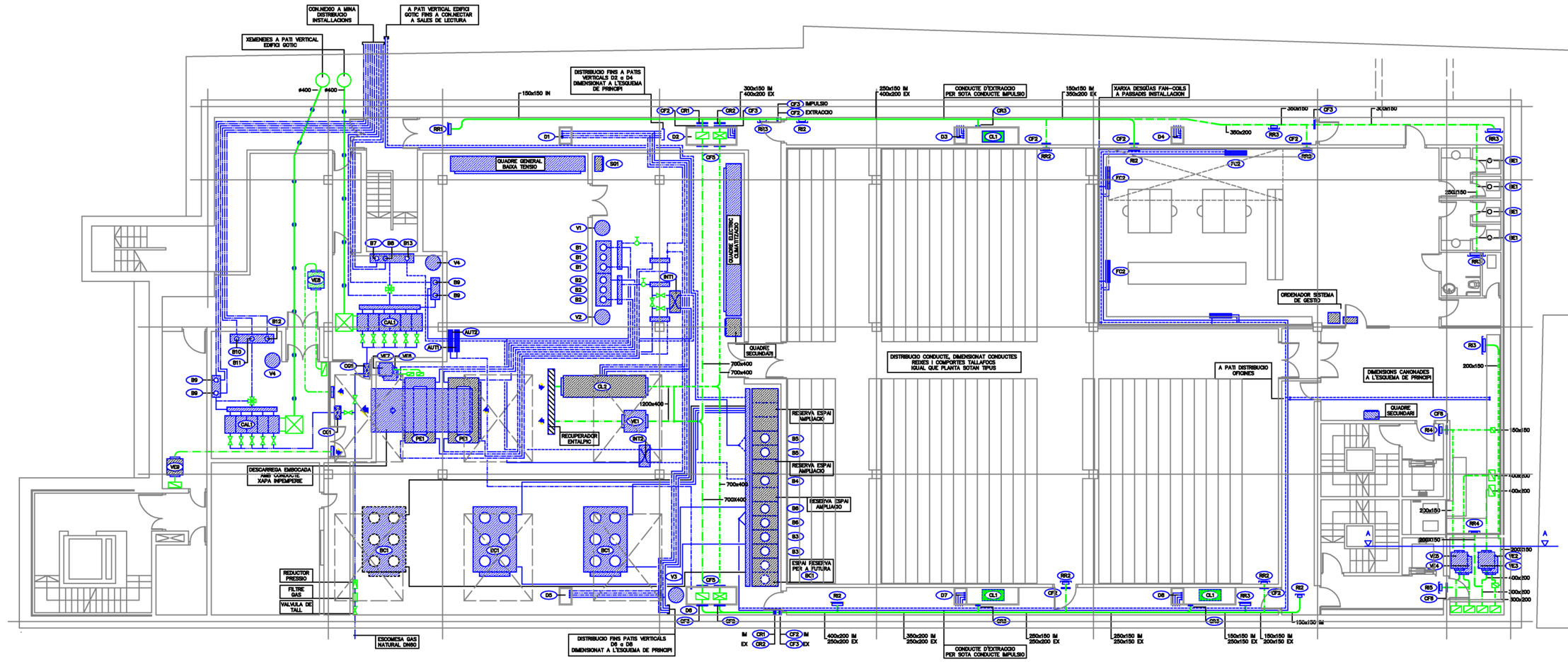
- Climatitzador, per aigua calenta 60 oC i freda 7 oC, de 24.000–12.000 Kcal–Frig/h., ventilador 2 veloc. 1'5 CV., 6.000 m3/h. amb filtre d'aire i regulacio automatica, amb silenciador, difussos i mini–bomba impulsio.
- Climatitzador, per aigua calenta 60 oC i freda 7 oC, de 10.000–5.000 Kcal–Frig/h., ventilador 2 velocitats, 0'50 CV., 3.000 m3/h., filtre i regulacio automatica, amb col.lector pressa d'aire renovacio.
- Climatitzador, per aigua calenta 60 oC i freda 7 oC, de 4.000–2.000 Kcal–Frig/h., ventilador 3 velocitats, 0'16 CV., 600 m3/h., filtre d'aire i regulacio automatica, amb revestiment i mobiliari adaptat al entorn.
- Hidro–termostat regulable d'accionament automatic climatitzadors.
- Ventiladors axials d'aire, e/m. 0'10 CV. 0'40 m., 2.500 m3/h., per recirculacio interior.
- Ventiladors axials d'aire, e/m. 0'10 CV. 0'40 m., 2.500 m3/h., per recirculacio, de funcionament reversible.
- Extractors axials d'aire, 300 m3/h., e/m. 0'10 CV., amb temporitzacio automatica, amb cortina de tancament, equivalent a "Vortice 15/6 A.A.".

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Estat actual - Planta 2 (Sala Ponent - Reserva)	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.1.2.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 2 DE 7





PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: 1/75 DIN-A3: 1/150 ORIGINALS GRÀFIQUES	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Estat actual - Planta baixa	Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.1.3.dwg	DGOR 5 FULL 3 DE 7



CLIMATITZADORS I FAN-COILS

REF.	ZONA	MARCA/MODEL	FILTRE	CABAL AIRE (l/s)	P.ELECT. (kW)	BATERIA FRED POTENCIA (kW)	BATERIA FRED CABAL AIGUA (l/s)	BATERIA FRED dP AIGUA (kPa)	BATERIA FRED T AIGUA (°C)	BATERIA CALOR POTENCIA (kW)	BATERIA CALOR CABAL AIGUA (l/s)	BATERIA CALOR T AIGUA (°C)
CL1	DIPOSITS	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	250	0.86	4	0.191	40	5/11	6	0.287	50/45
CL2	VENTILACIO DIPOSIT	TECNIVEL	PANELL TIPO PANOLL AIRE	3250	7.50	80	3.8	60	5/11	73.5	3.52	50/45
CL3	PLANTA BAIXA	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
CL4	PLANTES 1 e 3	SERVOCLIMA CHI15 (H)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
FC1	DESPATXOS	DAIKIN FWV-27	---	180 (VEL. ALTA)	0.06	2	0.096	12	7/12	2.6		50/45
FC2	SALES REUNIONS	DAIKIN FWV-37	---	140 (VEL. ALTA)	0.06	2.5	0.120	10	7/12	3.7		50/45

VENTILADORS

REF.	MARCA/MODEL	CABAL (l/s)	AP (Pa)	P.MOTOR (kW)	ZONA
VE1	TECNIVEL FTS-17	3325	350	2.2	EXTRACCIO GENERAL DIPOSIT
VE2	TECNIVEL FTS-1	340	145	0.12	VENTILACIO VESTIBUL DIPOSIT
VE3	TECNIVEL FTS-1	500	240	0.25	EXTRACCIO VESTIBULS DIPOSIT
VE4	TECNIVEL FTS-2	450	620	0.55	SOBREPRESSIO ESCALES
VE5	TECNIVEL TSA-18/9	1150	1240	2.2	SOBREPRESSIO VESTIBULS
VE6	TECNIVEL FTS-2	450	690	0.55	SOBREPRESSIO ESCALA EMERGENCIA
VE7	TECNIVEL FTS-2	375	600	0.55	SOBREPRESSIO VESTIBUL ESCALA EMERGENCIA
VE8	TECNIVEL	1760	300	1.1	VENTILACIO DIPOSIT EC.
VE9	TECNIVEL	1760	300	1.1	EXTRACCIO DIPOSIT EC.
VE10	TECNIVEL FTS-1	375	350	0.25	EXTRACCIO GENERAL PLANTES BAIXA e 3ª
VE11	SP-EDM100-CE	15	20	0.06	EXTRACCIO LAVABOS PLANTES BAIXA e 3ª

GRUPS ELECTROBOMBES

REF.	MARCA/MODEL	CABAL AIGUA (l/s)	PRESS.BOMBA (kPa)	P.MOTOR (kW)
B1	GRUNDFOS LM65-200/198	4.479	150	3.0
B2	GRUNDFOS LP65-125/104	5.636	200	3.0
B3	GRUNDFOS LM80-160/152	13.88	100	2.2
B4	GRUNDFOS LM65-125/126	6	60	1.1
B5	GRUNDFOS LP65-125/127	14.3	170	4.0
B6	GRUNDFOS LM65-160/158	3.475	100	1.5
B13	GRUNDFOS LM40-200/205	3	100	2.2

UNITATS AUTONOMES

REF.	ZONA	Potencia Frigorifica (kW)	Long.Canonada Refrigerant	VARIS
AUT1	SALA CONTROL DIPOSITS	2.1	> 60 m	EQUIPAT AMB RESISTENCIA ELECTRICA
AUT2	SALA EQUIPS CONTROL	2.75	> 60 m	CONDENSADORA APTA PER A TREBALLAR A BAIXES TEMPERATURES

COMPORTES TALLAFOCS

REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	RF
CF1	TROX FKA	600x400	RF-120
CF2	TROX FKA	400x200	RF-120
CF3	TROX FKA	300x200	RF-120
CF4	TROX FKA	500x200	RF-120
CF5	TROX FKA	700x400	RF-120
CF6	TROX FKA	200x200	RF-120

COMPORTES REGULACIO

CR1	TROX JZ	400x200
CR2	TROX JZ	300x200
CR3	TROX JZ	#200
CR4	TROX JZ	500x200

COMPORTES ANTIRETORN

CAR1	TROX ARK	400x200

PRESES I DESCARREGUES AIRE EXTERIOR

CAE1	TROX AWK	1200x400

COMPTADORS

C01	COMPTADOR GAS NATURAL 25m3/h	

SISTEMA DE GESTIO

SG1	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA SOTAN -1
SG2	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA BAIXA

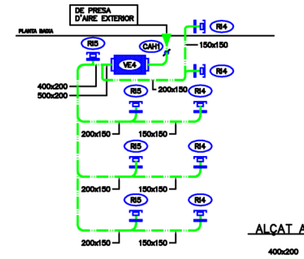
DIFUSORS I REIXES

REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	CABAL (l/s)
DIFUSORS			
DI1	TROX LVK	#100	10
REIXES D'IMPULSIO			
RI1	TROX AT	225x125	65
RI2	TROX AT	225x125	35
RI3	TROX AT	625x125	110
RI4	TROX AT-AG	325x125	100
RI5	TROX AT-AG	425x125	140
RI6	TROX AT-AG	525x125	185
RI7	TROX AT-AG	425x225	265
RI8	TROX AT-AG	625x225	450
RI9	TROX AT-AG	325x125	125
RI10	TROX AH-AG	825x75	105
RI11	TROX TRS-R5	1225x75	70
REIXES DE RETORN			
RR1	TROX AR-AG	525x225	250
RR2	TROX AR-AG	325x165	65
RR3	TROX AR-AG	225x125	35
RR4	TROX AR-A	625x125	110
RR5	TROX AR	625x325	440
RR6	TROX AH-AG	1225x75	210
RR7	TROX AR-AG	225x125	20

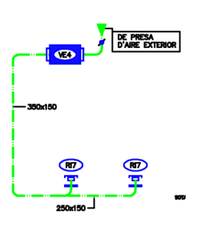
LLEGENDA

SIMBOLOGIA	DENOMINACIO
	CONDUCTE D'IMPULSIO
	CONDUCTE DE RETORN
	CONDUCTE D'AIRE VENTILACIO
	CONDUCTE D'EXTRACCIO
	CONDUCTE DESCARREGA DE FUMS SALA MAQUINES
	CANONADA D'IMPULSIO AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE RETORN AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE DESGÜAS FAN-COILS
	CANONADA REFRIGERANT EQUIP AUTONOM
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA CALENTA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA CALENTA DIPOSIT
	NOTA: NOMES S'AILLAN ELS CONDUCTES D'IMPULSIO DE PASSADIS

SOBREPRESSIO VESTIBULS ESCALES PRINCIPALS



SOBREPRESSIO ESCALES PRINCIPALS



PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100; DIN-A3: 1/200; ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ; Estat actual - Planta soterrani -1	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.0.1.4.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5; FULL...4...DE...7...

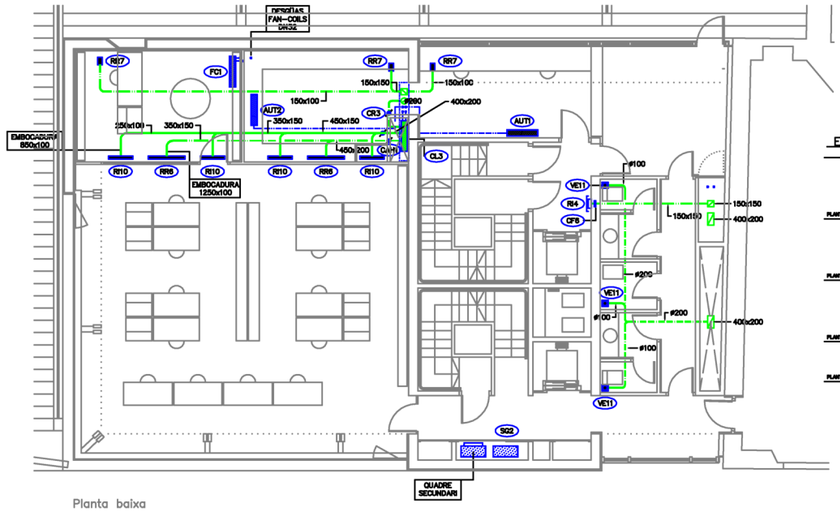


CLIMATITZADORS I FAN-COILS						BATERIA FRED				BATERIA CALOR		
REF.	ZONA	MARCA/MODEL	FILTRE	CABAL AIRE (l/s)	P.ELECT. (kW)	POTENCIA (kW)	Δ CABAL AIGUA (l/s)	Δp AIGUA (kPa)	T AIGUA (°C)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔT AIGUA (°C)
CL1	DIPOSITS	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	250	0.86	4	0.191	40	5/11	6	0.287	50/45
CL2	VENTILACIO DIPOSIT	TECNIVEL	EU3 (VEL. MIG) EU5 (VEL. ALTA)	3250	7.50	80	3.8	60	5/11	73.5	3.52	50/45
CL3	PLANTA BAIXA	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
CL4	PLANTES 1 a 3	SERVOCLIMA CHI15 (H)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
FC1	DESPATXOS	DAIKIN FWV-27	---	80 (VEL. ALTA)	0.06	2	0.096	12	7/12	2.6		50/45
FC2	SALES REUNIONS	DAIKIN FWV-37	---	140 (VEL. ALTA)	0.06	2.5	0.120	10	7/12	3.7		50/45

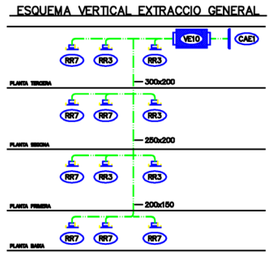
COMPORTES TALLAFOCS			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	RF
CF1	TROX FKA	600x400	RF-120
CF2	TROX FKA	400x200	RF-120
CF3	TROX FKA	300x200	RF-120
CF4	TROX FKA	500x200	RF-120
CF5	TROX FKA	700x400	RF-120
CF6	TROX FKA	200x200	RF-120
COMPORTES REGULACIO			
CR1	TROX JZ	400x200	
CR2	TROX JZ	300x200	
CR3	TROX JZ	ø200	
CR4	TROX JZ	500x200	
COMPORTES ANTIRETORN			
CAH1	TROX ARK	400x200	
PRESES I DESCARREGUES AIRE EXTERIOR			
CAE1	TROX AWK	1200x400	
COMPTADORS			
C01	COMPTADOR GAS NATURAL 25m3/h		
SISTEMA DE GESTIO			
SG1	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA SOTAN -1		
SG2	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA BAIXA		

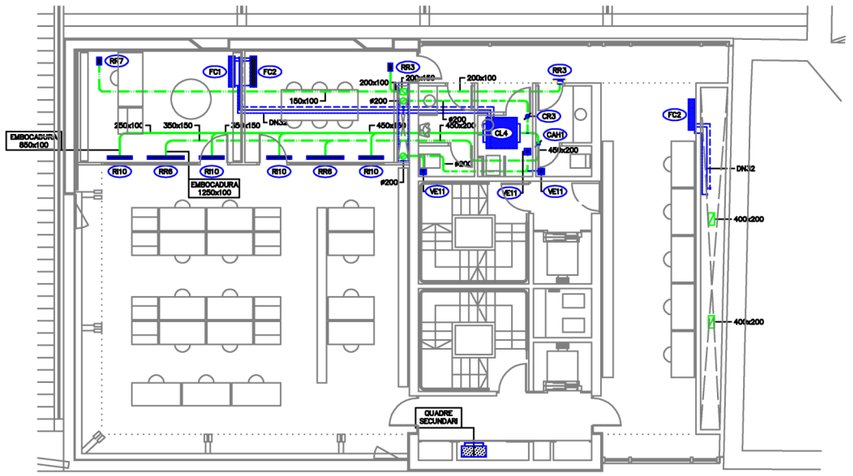
DIFUSORS I REIXES			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	CABAL (l/s)
DIFUSORS			
BE1	TROX LVK	ø100	10
REIXES D'IMPULSIO			
R1	TROX AT	225x125	65
R2	TROX AT	225x125	35
R3	TROX AT	625x125	110
R4	TROX AT-AG	325x125	100
R5	TROX AT-AG	425x125	140
R6	TROX AT-AG	525x125	185
R7	TROX AT-AG	425x225	265
R8	TROX AT-AG	625x225	450
R9	TROX AT-AG	325x125	125
R10	TROX AH-AG	825x75	105
R11	TROX TRS-R5	1225x75	70
REIXES DE RETORN			
RR1	TROX AR-AG	525x225	250
RR2	TROX AR-AG	325x165	65
RR3	TROX AR-AG	225x125	35
RR4	TROX AR-A	625x125	110
RR5	TROX AR	625x325	440
RR6	TROX AH-AG	1225x75	210
RR7	TROX AR-AG	225x125	20

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DENOMINACIO
	CONDUCTE D'IMPULSIO
	CONDUCTE DE RETORN
	CONDUCTE D'AIRE VENTILACIO
	CONDUCTE D'EXTRACCIO
	CONDUCTE DESCARREGA DE FUMS SALA MAQUINES
	CANONADA D'IMPULSIO AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE RETORN AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE DESGÜAS FAN-COILS
	CANONADA REFRIGERANT EQUIP AUTONOM
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA CALENTA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA CALENTA DIPOSIT
	NOTA: NOMES S'AILLAN ELS CONDUCTES D'IMPULSIO DE PASSADIS

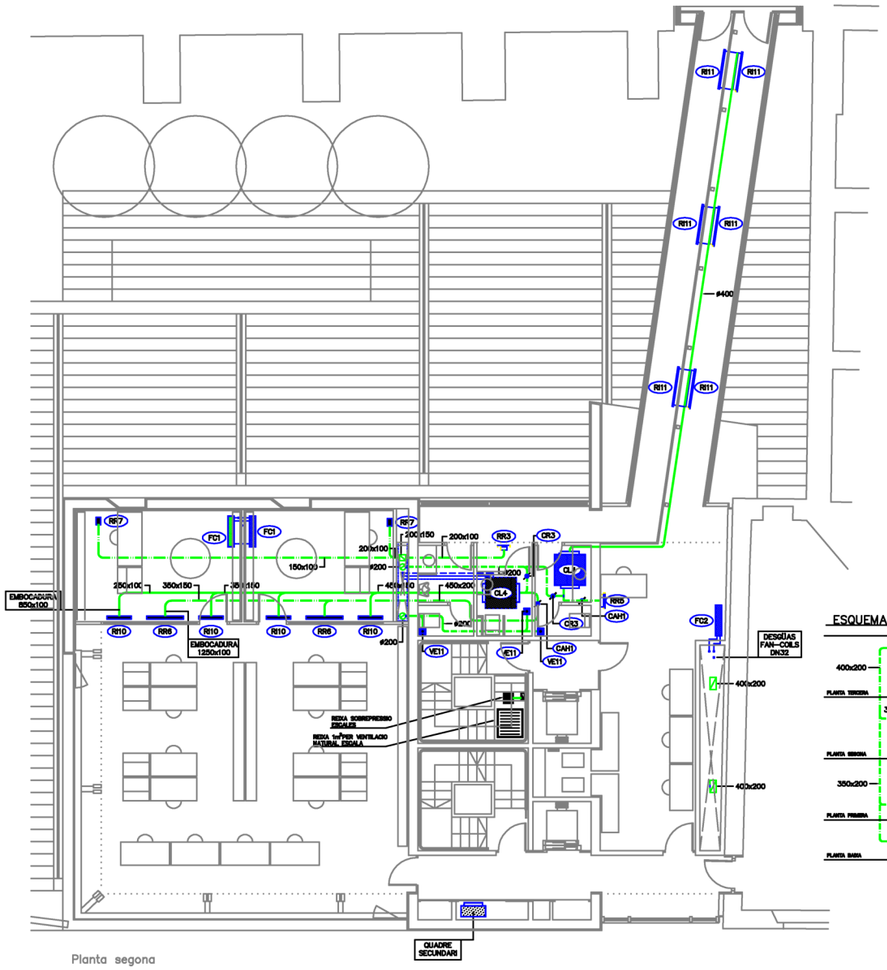


Planta baixa

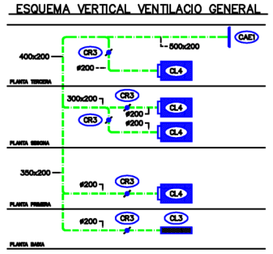


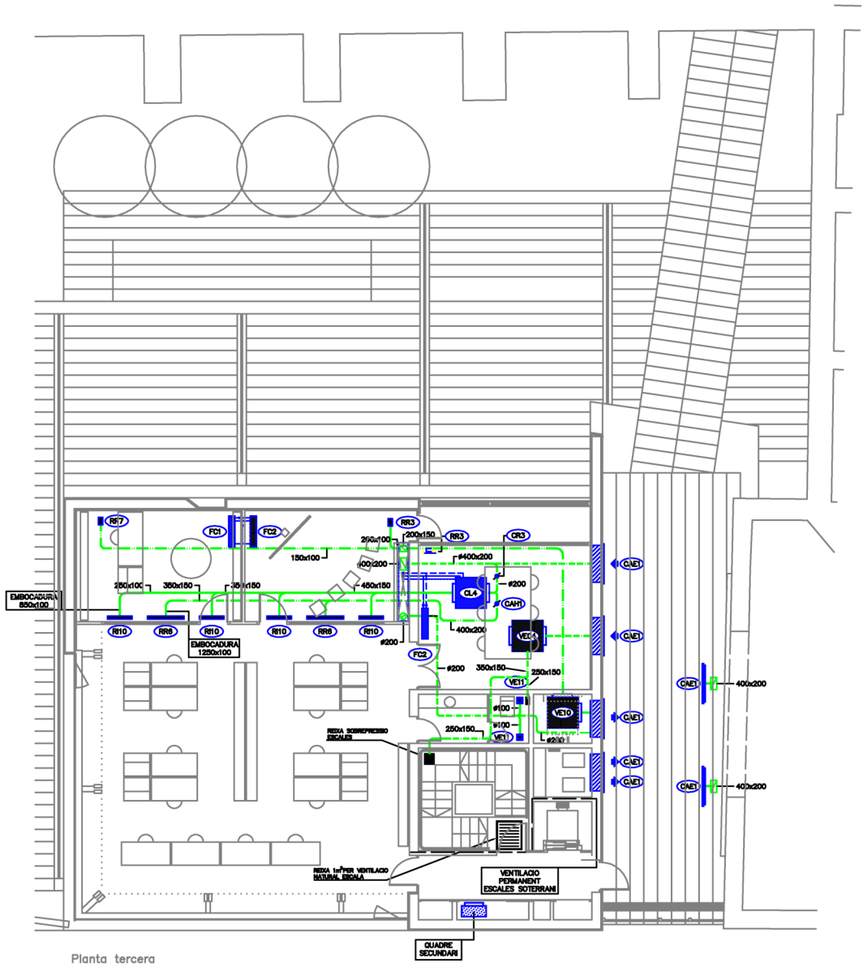


Planta primera



Planta segona





Planta tercera

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DENOMINACIO
	CONDUCTE D'IMPULSIO
	CONDUCTE DE RETORN
	CONDUCTE D'AIRE VENTILACIO
	CONDUCTE D'EXTRACCIO
	CONDUCTE DESCARREGA DE FUMS SALA MAQUINES
	CANONADA D'IMPULSIO AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE RETORN AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE DESGÜAS FAN-COILS
	CANONADA REFRIGERANT EQUIP AUTONOM
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA CALENTA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA CALENTA DIPOSIT
	NOTA: NOMES S'AILLAN ELS CONDUCTES D'IMPULSIO DE PASSADIS

COMPORTES TALLAFOCS			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	RF
CF1	TROX FKA	600x400	RF-120
CF2	TROX FKA	400x200	RF-120
CF3	TROX FKA	300x200	RF-120
CF4	TROX FKA	500x200	RF-120
CF5	TROX FKA	700x400	RF-120
CF6	TROX FKA	200x200	RF-120
COMPORTES REGULACIO			
CR1	TROX JZ	400x200	
CR2	TROX JZ	300x200	
CR3	TROX JZ	ø200	
CR4	TROX JZ	500x200	
COMPORTES ANTIRETORN			
CAH1	TROX ARK	400x200	
PRESSES I DESCARREGUES AIRE EXTERIOR			
CAE1	TROX AWK	1200x400	
COMPTADORS			
CG1	COMPTADOR GAS NATURAL 25m3/h		
SISTEMA DE GESTIO			
S01	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA SOTAN -1		
S02	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA BAIXA		

DIFUSORS I REIXES			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	CABAL (l/s)
DIFUSORS			
BE1	TROX LVK	ø100	10
REIXES D'IMPULSIO			
RI1	TROX AT	225x125	65
RI2	TROX AT	225x125	35
RI3	TROX AT	625x125	110
RI4	TROX AT-AG	325x125	100
RI5	TROX AT-AG	425x125	140
RI6	TROX AT-AG	525x125	185
RI7	TROX AT-AG	425x225	265
RI8	TROX AT-AG	625x225	450
RI9	TROX AT-AG	325x125	125
RI10	TROX AH-AG	825x75	105
RI11	TROX TRS-R5	1225x75	70
REIXES DE RETORN			
RR1	TROX AR-AG	525x225	250
RR2	TROX AR-AG	325x165	65
RR3	TROX AR-AG	225x125	35
RR4	TROX AR-A	625x125	110
RR5	TROX AR	625x325	440
RR6	TROX AH-AG	1225x75	210
RR7	TROX AR-AG	225x125	20

VENTILADORS					
REF.	MARCA/MODEL	CABAL (l/s)	AP (Pa)	P.MOTOR (kW)	ZONA
VE1	TECNIVEL FTS-17	3325	350	2.2	EXTRACCIO GENERAL DIPOSIT
VE2	TECNIVEL FTS-1	340	145	0.12	VENTILACIO VESTIBUL DIPOSIT
VE3	TECNIVEL FTS-1	500	240	0.25	EXTRACCIO VESTIBULS DIPOSIT
VE4	TECNIVEL FTS-2	450	620	0.55	SOBREPRESSIO ESCALES
VE5	TECNIVEL TSA-18/9	1150	1240	2.2	SOBREPRESSIO VESTIBULS
VE6	TECNIVEL FTS-2	450	690	0.55	SOBREPRESSIO ESCALA EMERGENCIA
VE7	TECNIVEL FTS-2	375	600	0.55	EXTRACCIO VESTIBUL ESCALA EMERGENCIA
VE8	TECNIVEL	1760	300	1.1	VENTILACIO DIPOSIT IEC
VE9	TECNIVEL	1760	300	1.1	EXTRACCIO DIPOSIT IEC
VE10	TECNIVEL FTS-1	375	350	0.25	EXTRACCIO GENERAL PLANTES BAIXA e 3ª
VE11	SP-EDM100-CE	15	20	0.06	EXTRACCIO LAVABOS PLANTES BAIXA e 3ª

UNITATS AUTONOMES				
REF.	ZONA	Potencia Frigorifica (kW)	Long.Canonada Refrigerant	VARIS
AUT1	SALA CONTROL DIPOSITS	2.1	> 60 m	EQUIPAT AMB RESISTENCIA ELECTRICA
AUT2	SALA EQUIPS CONTROL	2.75	> 60 m	CONDENSADORA APTA PER A TREBALLAR A BAIXES TEMPERATURES

CLIMATITZADORS I FAN-COILS						BATERIA FRED				BATERIA CALOR		
REF.	ZONA	MARCA/MODEL	FILTRE	CABAL AIRE (l/s)	P.ELECT. (kW)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔP AIGUA (kPa)	ΔT AIGUA (°C)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔT AIGUA (°C)
CL1	DIPOSITS	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	250	0.86	4	0.191	40	5/11	6	0.287	50/45
CL2	VENTILACIO DIPOSIT	TECNIVEL	PANELS EN CASSETA AMB FILTRE EU3	3250	7.50	80	3.8	60	5/11	73.5	3.52	50/45
CL3	PLANTA BAIXA	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
CL4	PLANTES 1 e 3	SERVOCLIMA CHI15 (H)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
FC1	DESPATXOS	DAIKIN FWV-27	----	85 (VEL. ALTA)	0.06	2	0.096	12	7/12	2.8		50/45
FC2	SALES REUNIONS	DAIKIN FWV-37	----	140 (VEL. ALTA)	0.06	2.5	0.120	10	7/12	3.7		50/45

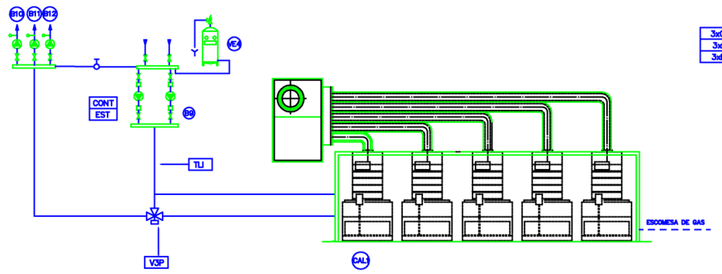
PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU
Biblioteca de Catalunya	Infraestructures.cat		MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215
			ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)		

ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Estat actual - Edifici de vidre	DATA: Octubre 2024	CAPÍTOL DGOR 5		
ORIGINALS GRÀFIQUES		NOM FITXER: 5.05.0.1.6.dwg	FULL...6...DE...7...		

CENTRAL CALEFACCIO INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

-A TRASLLADAR DE LA UBICACIO ACTUAL REFORMANT EL CONNEXIONAT SEGONS ESQUEMA

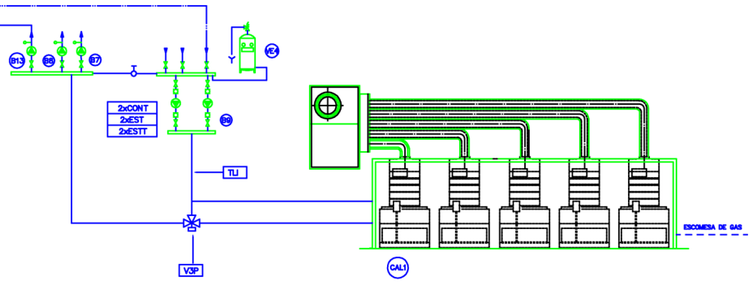
-ALIMENTACIO ELECTRICA DES DEL NOU QUADRE ELECTRIC DE CLIMATITZACIO



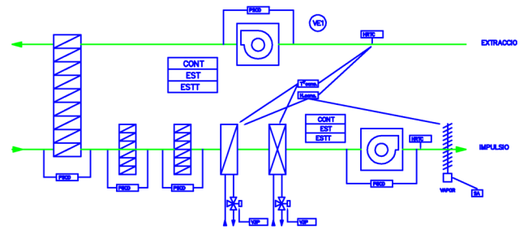
CENTRAL CALEFACCIO BIBLIOTECA DE CATALUNYA (ZONA NO REFORMADA)

-A TRASLLADAR DE LA UBICACIO ACTUAL REFORMANT EL CONNEXIONAT SEGONS ESQUEMA

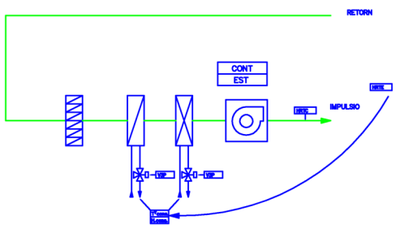
-ALIMENTACIO ELECTRICA DES DEL NOU QUADRE ELECTRIC DE CLIMATITZACIO



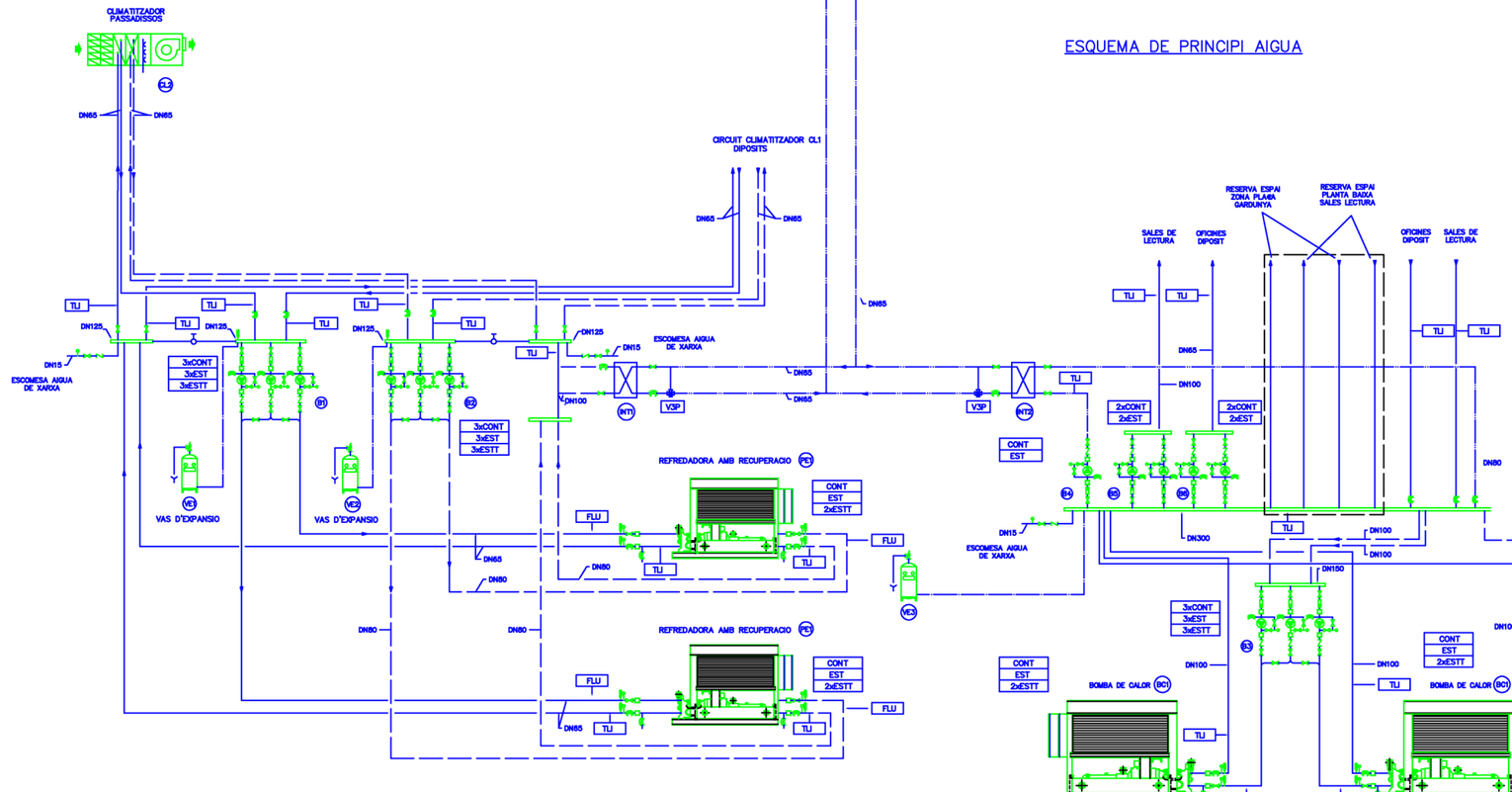
ESQUEMA DE CONTROL CLIMATITZADORS PASSADISSOS (CL2+VE1)



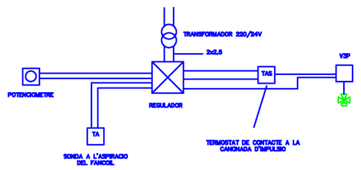
ESQUEMA DE CONTROL CLIMATITZADORS TIPUS DIPOSITS (CL1)



ESQUEMA DE PRINCIPI AIGUA



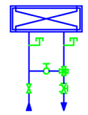
ESQUEMA DE CONTROL FANCOILS FC1 I FC2 I CLIMATITZADORS CL3 I CL4. COMMUTACIO AUTOMATICA HIVERN/ESTIU



DETALL CONNEXIONAT BATERIA FAN-COILS (FC1,FC2) I CLIMATITZADORS (CL1,CL3 I CL4)



DETALL CONNEXIONAT BATERIA CLIMATITZADOR CL2



PE1 PLANTA REFREDADORA AMB RECUPERACIO DE CALOR
CICLE REFRIGERACIO
-POTENCIA FRIGORIFICA : 84 kW
-TEMP. ENTRADA/SORTIDA D'AIGUA : 60 ºC/40 ºC
-TEMP. ENTRADA AIRE CONDENSADOR : 35 ºC
-POTENCIA ABSORBIDA : 30 kW
-CABAL D'AIGUA : 4,400 L/h
CICLE RECUPERACIO DE CALOR
-POTENCIA CALORIFICA : 109 kW
-TEMP. ENTRADA AIGUA EVAPORADOR : 8 ºC
-TEMP. SORTIDA CONDENSADOR AIGUALAR : 65 DC
-CABAL D'AIGUA : 6,650 L/h
VENTILADORS
-2x VENTILADORS CENTRIFUGS : 100 Pa
-CABAL D'AIRE : 20000 m³/h

BC1 BOMBA DE CALOR
CICLE REFRIGERACIO
-POTENCIA FRIGORIFICA : 250 kW
-TEMP. ENTRADA/SORTIDA D'AIGUA : 7 ºC /12 ºC
-TEMP. AIRE EXTERIOR : 35 ºC
-POTENCIA ABSORBIDA : 69,1 kW
CICLE CALEFACCIO
-POTENCIA CALORIFICA : 339 kW
-TEMP. ENTRADA/SORTIDA D'AIGUA : 45 ºC /50 ºC
-TEMP. AIRE EXTERIOR : 6 ºC
-NE ESCROLL : 6
-NE COMPRESSORS : 3
-NE CIRCUITS REFRIGERANTS : 3
-MARCA I MODEL : CIAT LENTO 9 EQUIVALENT

CAL1 CALDERES MODULARS
-POTENCIA CALEFACCIO 350,000 kcal/h (300 kW)
-TEMPERATURA AIGUA SORTIDA 80 Ø C
-CONSUM GAS NATURAL 670 L/min.

INT1 INTERCANVIADOR
-POTENCIA INTERCANVIADOR : 110 kw
CIRCUIT PRIMARI
-TEMP. ENTRADA AIGUA : 60 ºC
-TEMP. SORTIDA AIGUA : 45 ºC
-CABAL D'AIGUA : 5,50 L/h
-PERDUA DE CARREGA BOMBA : 30 kPa
CIRCUIT SECUNDARI
-TEMP. ENTRADA AIGUA : 40 ºC
-TEMP. SORTIDA AIGUA : 45 ºC
-CABAL D'AIGUA : 5,50 L/h
-PERDUA DE CARREGA BOMBA : 30 kPa

INT2 INTERCANVIADOR
-POTENCIA INTERCANVIADOR : 110 kw
CIRCUIT PRIMARI
-TEMP. ENTRADA AIGUA : 60 ºC
-TEMP. SORTIDA AIGUA : 50 ºC
-CABAL D'AIGUA : 5 L/h
-PERDUA DE CARREGA BOMBA : 30 kPa
CIRCUIT SECUNDARI
-TEMP. ENTRADA AIGUA : 45 ºC
-TEMP. SORTIDA AIGUA : 40 ºC
-CABAL D'AIGUA : 5,00 L/h
-PERDUA DE CARREGA BOMBA : 30 kPa

CL2 CLIMATITZADOR
BLINDAT
-TIPO : CELDEK
-CABAL D'AIRE : 20000 L/h
-EFICACIA : 90%
-TIPO : 2000000
-CABAL D'AIRE : 20000 L/h
-EFICACIA : 90%
-TIPO : CAUDAL ACTIU
-CABAL D'AIRE : 20000 L/h
BATERIA DE REFREDADORA
-CABAL D'AIRE : 20000 L/h
-CABAL D'AIRE EXTERIOR : 2000 L/h
-POTENCIA FRIGORIFICA : 80 Kw
-TEMP. ENTRADA AIRE : 30ºC BH/ 50ºC BH
-TEMP. SORTIDA AIRE : 16,5ºC
-TEMP/ENTRADA/SORTIDA AIGUA : 6ºC/10ºC
-CABAL D'AIGUA : 3,8 L/h
-NE DE FILES : 6
-Kg AIRE : 1000 pa

BATERIA DE CALOR
-CABAL D'AIRE : 20000 L/h
-POTENCIA CALORIFICA : 170,5 kW
-TEMP. ENTRADA AIRE : 12ºC
-TEMP. SORTIDA AIRE : 30ºC
-TEMP/ENTRADA/SORTIDA AIGUA : 80ºC/40ºC
-CABAL D'AIGUA : 5,00 L/h
-NE DE FILES : 3
BOSSA HUMIDIFICADORA
-PRODUCCIO DE VAPOR : 30 kg/h
-POTENCIA ABSORBIDA : 23 kW

B1 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUIT PRIMARI A.F
-CABAL D'AIGUA : 4,00 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 100 kPa
-POTENCIA MOTOR : 2 kW
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS40-60N/4SR

B2 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUIT PRIMARI A.C
-CABAL D'AIGUA : 5,00 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 200 kPa
-POTENCIA MOTOR : 3 kW
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS50-120/4/SV4

B3 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUIT PRIMARI BOMBA CALOR
-CABAL D'AIRGUA : 13,00 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 100 kPa
-POTENCIA MOTOR : 2,2 kW
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS65-40N/4SR

B4 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUIT RECUPERADOR
-CABAL D'AIRGUA : 6 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 60 kPa
-POTENCIA MOTOR : 1,1 kW
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS40-60N/4SR

B5 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUIT SALES DE LECTURA
-CABAL D'AIRGUA : 14,0 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 170 kPa
-POTENCIA MOTOR : 4 kW
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS65-120F/4/SV

B6 GRUP ELECTROBOMBA OFICINES
-CABAL D'AIRGUA : 3,40 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 100 kPa
-POTENCIA MOTOR : 1,1 kW
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS40-60N/4SR

B7 GRUP ELECTROBOMBA CALEFACIO
ZONA LLEVANT SECTOR MITJERNIA
-CABAL D'AIRGUA : 1,00 L/h
-POTENCIA MOTOR : 0 CV
-MARCA I MODEL : LOWARA-ELEKTA

B8 GRUP ELECTROBOMBA CALEFACIO
ZONA LLEVANT 2ª PLANTA
-CABAL D'AIRGUA : 4,70 L/h
-POTENCIA MOTOR : 1,5 CV
-MARCA I MODEL : LOWARA-ELEKTA

B9 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUITS PRIMARIS CALEFACIO
-CABAL D'AIRGUA : 4,0 L/h
-POTENCIA MOTOR : 3 CV
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS

B10 GRUP ELECTROBOMBA CALEFACIO EIC PART NOVA
-CABAL D'AIRGUA : 1,000 L/h
-POTENCIA MOTOR : 1,0 CV
-MARCA I MODEL : LOWARA-ELEKTA

B11 GRUP ELECTROBOMBA CALEFACIO
-CABAL D'AIRGUA : 1,000 L/h
-POTENCIA MOTOR : 1,0 CV
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS

B12 GRUP ELECTROBOMBA CALEFACIO EIC PART ANTIGA
-CABAL D'AIRGUA : 0,00 L/h
-POTENCIA MOTOR : 0 CV
-MARCA I MODEL : LOWARA-ELEKTA

B13 GRUP ELECTROBOMBA CIRCUIT RECUPERADOR
-CABAL D'AIRGUA : 3 L/h
-ALCADA MANOMETRICA : 100 kPa
-POTENCIA MOTOR : 0,5 HP
-MARCA I MODEL : GRUNDFOS UPS40-60N/4SR

VA1 VAS D'EXPANSIO CIRCUIT PRIMARI FRED
-VOLUM D'EMPARA : 30 l
-VOLUM D'ACUMULACIO : 300 l
-PRESSIO DE TARAT : 4 Bar

VA2 VAS D'EXPANSIO CIRCUIT PRIMARI CALOR
-VOLUM D'EMPARA : 20 l
-VOLUM D'ACUMULACIO : 300 l
-PRESSIO DE TARAT : 4 Bar

VA3 VAS D'EXPANSIO PRIMARI BOMBA DE CALOR
-VOLUM D'EMPARA : 35 l
-VOLUM D'ACUMULACIO : 400 l
-PRESSIO DE TARAT : 4 Bar

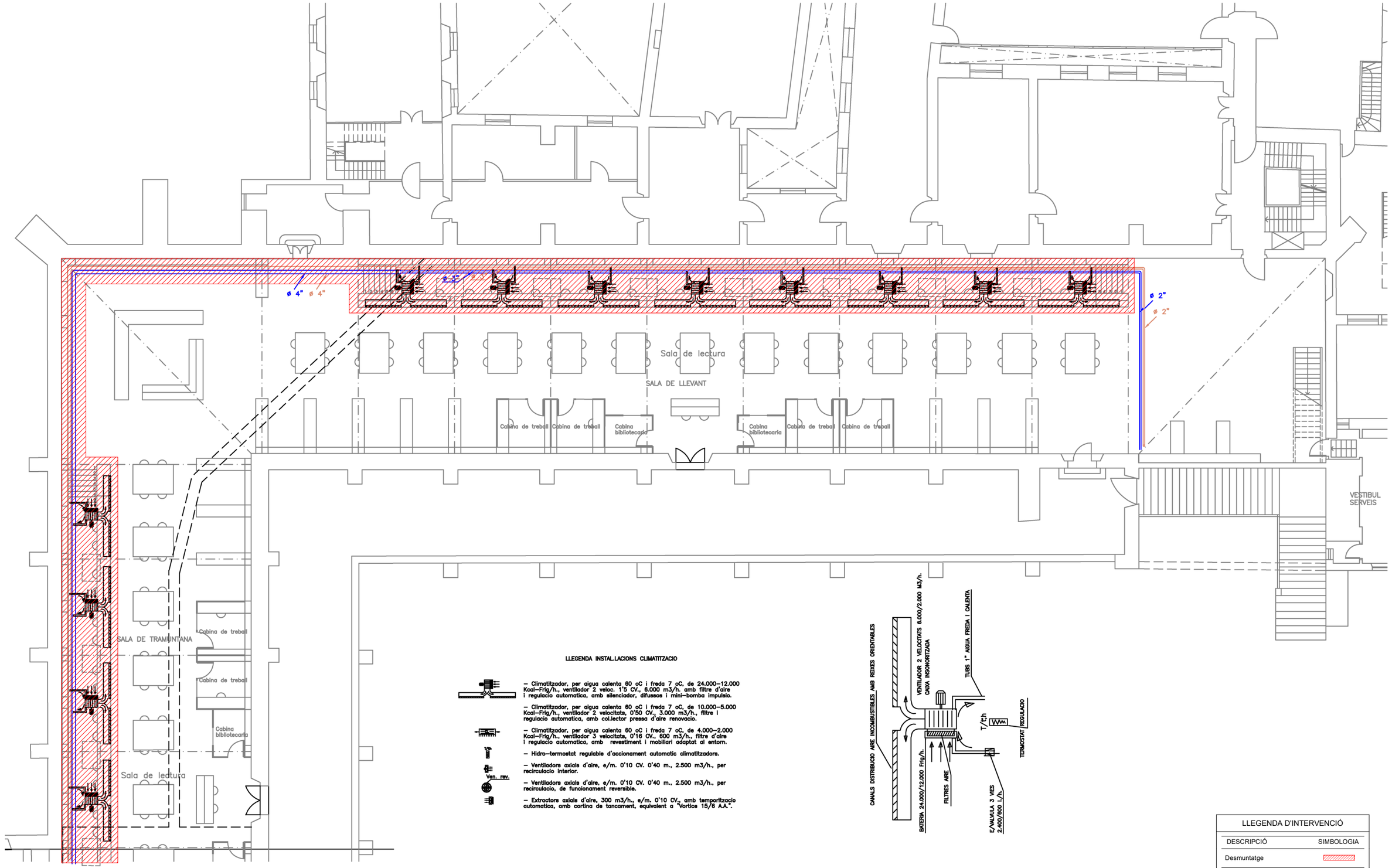
VA4 VAS D'EXPANSIO CIRCUIT PRIMARI CALOR
-VOLUM D'EMPARA : 20 l
-VOLUM D'ACUMULACIO : 300 l
-PRESSIO DE TARAT : 4 Bar

LLEGENDA

———	CIRCUIT IMPULSIO AIGUA FREDA		VALVULA D'EQUILIBRAT	HRTC–	SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EN CONDUCTE
— — —	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA		AMORTIDOR	HRTE–	SONDA DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR
———	CIRCUIT IMPULSIO AIGUA CALENTA		FILTRE D'AIGUA	PSCD–	PRESOSTAT DIFERENCIAL
———	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA		MANOMETRE	TLI–	SONDA DE TEMPERATURA DE LIQUIDS
	VALVULA DE PAS		TERMOMETRE	V3P–	ACTUADOR PROPORCIONAL DE VALVULA TRES VIES
	VALVULA DE RETENCIO	CONT–	CONTACTOR	SA–	SORTIDA ANALOGICA
	VALVULA DE REGULACIO	EST–	ESTAT CONTACTOR		
	VALVULA DE TRES VIES MOTORITZADA	ESTT–	ESTAT TERMIC		
	VALVULA DE BUIDAT	FLU–	INTERRUPTOR DE FLUXE		

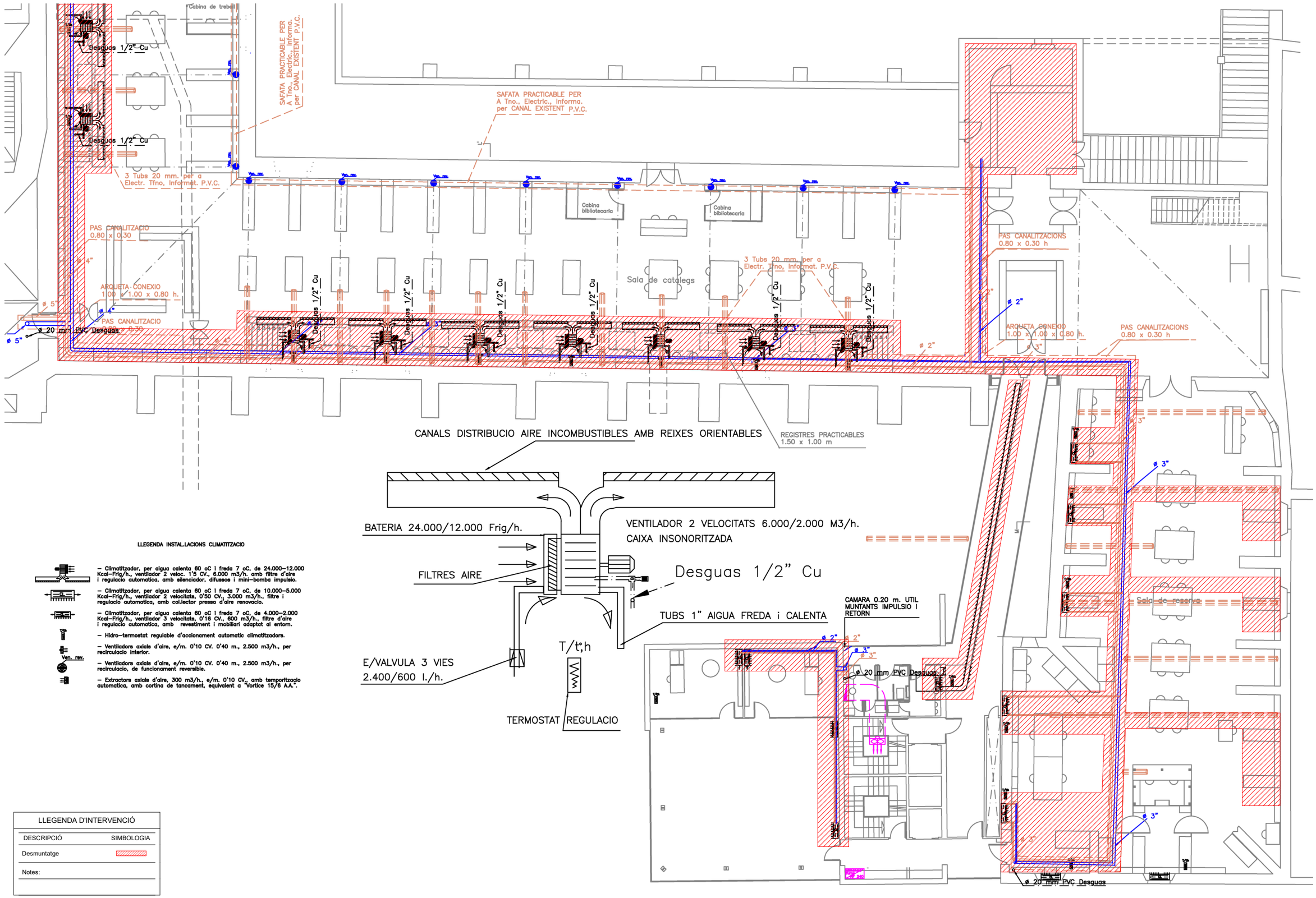
PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES
Biblioteca de Catalunya	Infraestructures.cat		MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E
			ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)			ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Estat actual - Esquema climatització	Octubre 2024	DGOR 5
	NOM FITXER: 5.05.0.1.7.dwg	FULL...7....DE...7....



LLEGENDA D'INTERVENCIÓ	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Desmuntatge	
Notes:	

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Intervenció - Planta 2 (Sala Llevant - Tramuntana)	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.2.1.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...1.... DE...7...

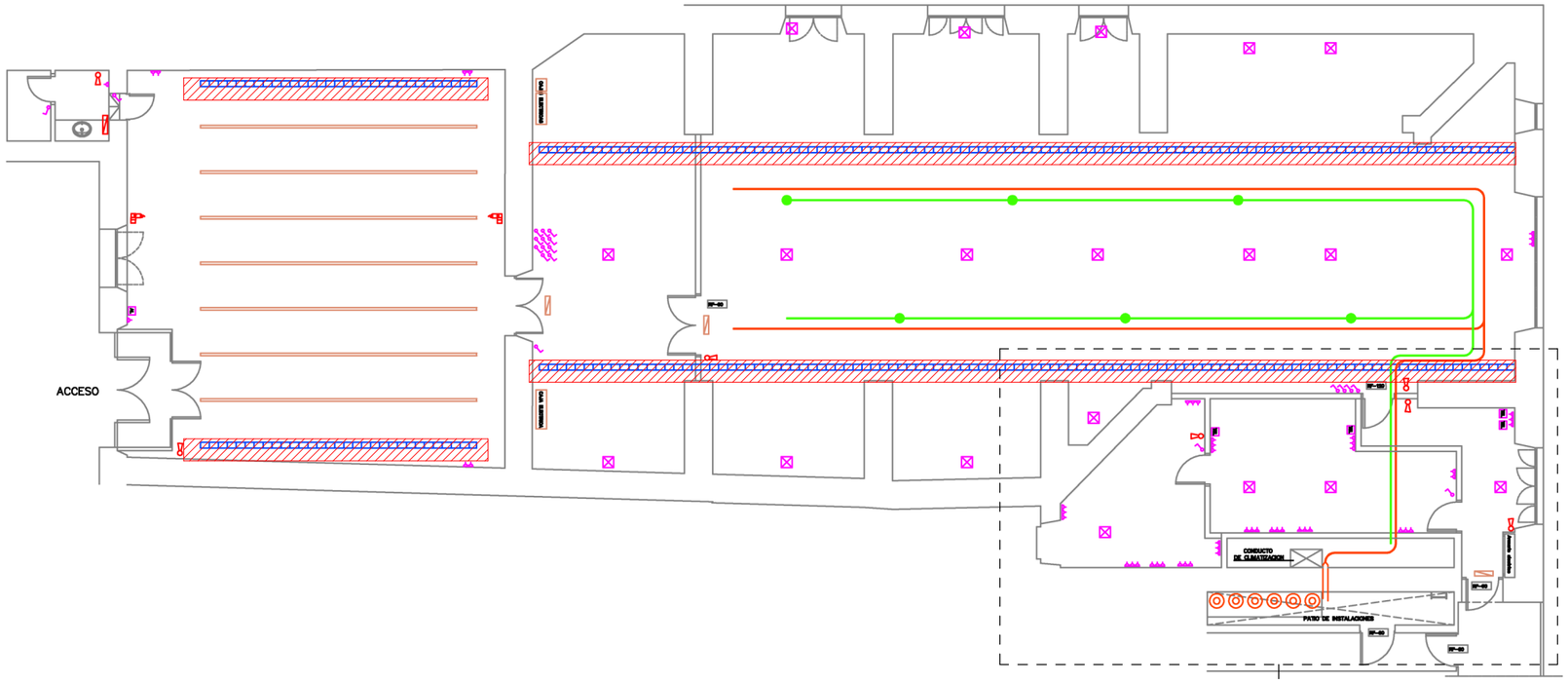


LLEGENDA INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIO

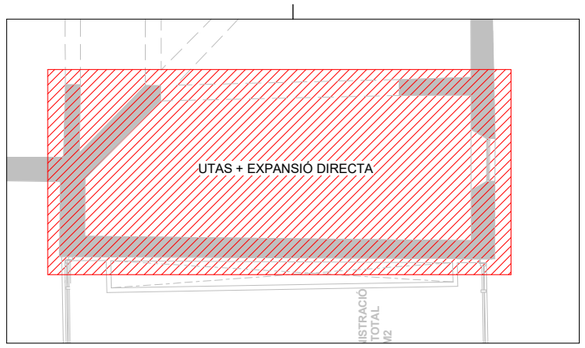
- Climatitzador, per aigua calenta 60 oC i freda 7 oC, de 24.000–12.000 Kcal–Frig/h., ventilador 2 veloc. 1'5 CV., 6.000 m3/h. amb filtre d'aire i regulacio automatica, amb silenciador, difussos i mini–bomba impulsio.
- Climatitzador, per aigua calenta 60 oC i freda 7 oC, de 10.000–5.000 Kcal–Frig/h., ventilador 2 velocitats, 0'50 CV., 3.000 m3/h., filtre i regulacio automatica, amb col.lector pressa d'aire renovacio.
- Climatitzador, per aigua calenta 60 oC i freda 7 oC, de 4.000–2.000 Kcal–Frig/h., ventilador 3 velocitats, 0'16 CV., 600 m3/h., filtre d'aire i regulacio automatica, amb revestiment i mobiliari adaptat al entorn.
- Hidro–termostat regulable d'accionament automatic climatitzadors.
- Ventiladors axials d'aire, e/m. 0'10 CV. 0'40 m., 2.500 m3/h., per recirculacio interior.
- Ventiladors axials d'aire, e/m. 0'10 CV. 0'40 m., 2.500 m3/h., per recirculacio, de funcionament reversible.
- Extractors axials d'aire, 300 m3/h., e/m. 0'10 CV., amb temporitzacio automatica, amb cortina de tancament, equivalent a "Vortice 15/6 A.A.".

LLEGENDA D'INTERVENCIÓ	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Desmuntatge	
Notes:	

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Intervenció - Planta 2 (Sala Ponent - Reserva)	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.2.2.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 2 DE 7



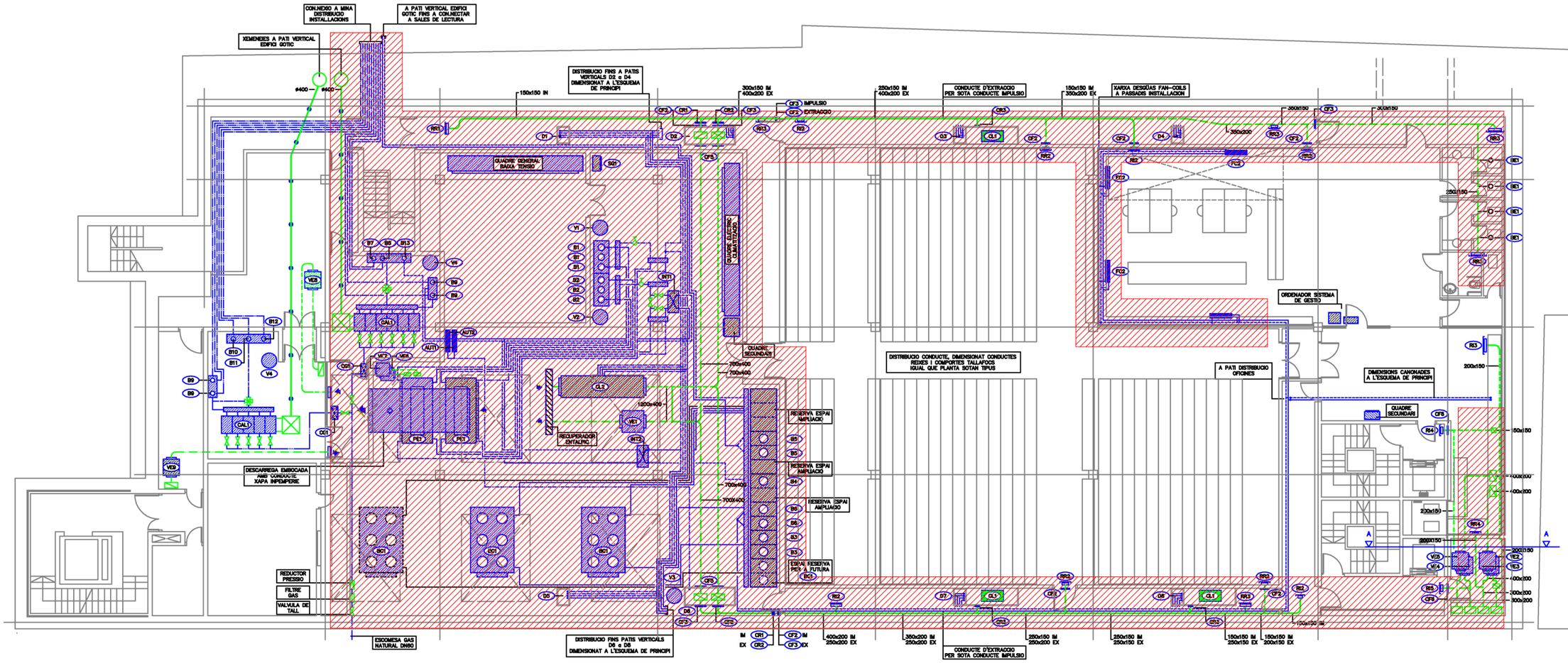




Planta primera - Altell

LLEGENDA D'INTERVENCIÓ	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Desmuntatge	
Notes:	

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/75 DIN-A3: 1/150 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Intervenció - Planta baixa	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.2.3.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 3 DE 7



CLIMATITZADORS I FAN-COILS						BATERIA FRED				BATERIA CALOR		
REF.	ZONA	MARCA/MODEL	FILTRE	CABAL AIRE (l/s)	P.ELECT. (kW)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔP AIGUA (kPa)	T AIGUA (°C)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	T AIGUA (°C)
CL1	DIPOSITS	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	250	0.86	4	0.191	40	5/11	6	0.287	50/45
CL2	VENTILACIO DIPOSIT	TECNIVEL	EU3 (TRAM TUB AIGUES VENT JUNTO AIRE)	3250	7.50	80	3.8	60	5/11	73.5	3.52	50/45
CL3	PLANTA BAIXA	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
CL4	PLANTES 1 a 3	SERVOCLIMA CHI15 (H)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
FC1	DESPATXOS	DAIKIN FWV-27	---	95 (VEL. ALTA)	0.06	2	0.096	12	7/12	2.6		50/45
FC2	SALES REUNIONS	DAIKIN FWV-37	---	140 (VEL. ALTA)	0.06	2.5	0.120	10	7/12	3.7		50/45

VENTILADORS					
REF.	MARCA/MODEL	CABAL (l/s)	AP (Pa)	P.MOTOR (kW)	ZONA
VE1	TECNIVEL FTS-17	3325	350	2.2	EXTRACCIO GENERAL DIPOSIT
VE2	TECNIVEL FTS-1	340	145	0.12	VENTILACIO VESTIBUL DIPOSIT
VE3	TECNIVEL FTS-1	500	240	0.25	EXTRACCIO VESTIBUL DIPOSIT
VE4	TECNIVEL FTS-2	450	620	0.55	SOBREPRESSIO ESCALES
VE5	TECNIVEL TSA-18/9	1150	1240	2.2	SOBREPRESSIO VESTIBUL
VE6	TECNIVEL FTS-2	450	690	0.55	SOBREPRESSIO ESCALA EMERGENCIA
VE7	TECNIVEL FTS-2	375	600	0.55	SOBREPRESSIO VESTIBUL ESCALA EMERGENCIA
VE8	TECNIVEL	1760	300	1.1	VENTILACIO DIPOSIT IEC
VE9	TECNIVEL	1760	300	1.1	EXTRACCIO DIPOSIT IEC
VE10	TECNIVEL FTS-1	375	350	0.25	EXTRACCIO GENERAL PLANTES BAIXA e 3ª
VE11	SP-EDM100-CE	15	20	0.06	EXTRACCIO LAVABOS PLANTES BAIXA e 3ª

GRUPS ELECTROBOMBES				
REF.	MARCA/MODEL	CABAL AIGUA (l/s)	PRESS.BOMBA (kPa)	P.MOTOR (kW)
B1	GRUNDFOS LM65-200/198	4.479	150	3.0
B2	GRUNDFOS LP65-125/104	5.636	200	3.0
B3	GRUNDFOS LM80-160/152	13.88	100	2.2
B4	GRUNDFOS LM65-125/126	6	60	1.1
B5	GRUNDFOS LP65-125/127	14.3	170	4.0
B6	GRUNDFOS LM65-160/158	3.475	100	1.5
BI3	GRUNDFOS LM40-200/205	3	100	2.2

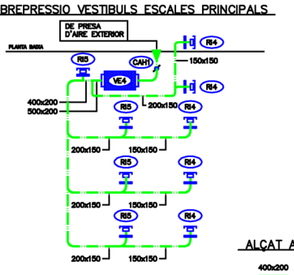
UNITATS AUTONOMES				
REF.	ZONA	Potencia Frigorifica (kW)	Long.Canonada Refrigerant	VARIS
AUT1	SALA CONTROL DIPOSITS	2.1	> 60 m	EQUIPAT AMB RESISTENCIA ELECTRICA
AUT2	SALA EQUIPS CONTROL	2.75	> 60 m	CONDENSADORA APTA PER A TREBALLAR A BAIXES TEMPERATURES

COMPORTES TALLAFOCS			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	RF
CF1	TROX FKA	600x400	RF-120
CF2	TROX FKA	400x200	RF-120
CF3	TROX FKA	300x200	RF-120
CF4	TROX FKA	500x200	RF-120
CF5	TROX FKA	700x400	RF-120
CF6	TROX FKA	200x200	RF-120
COMPORTES REGULACIO			
CR1	TROX JZ	400x200	
CR2	TROX JZ	300x200	
CR3	TROX JZ	ø200	
CR4	TROX JZ	500x200	
COMPORTES ANTIRETORN			
CAH1	TROX ARK	400x200	
PRESES I DESCARREGUES AIRE EXTERIOR			
CAE1	TROX AWK	1200x400	
COMPTADORS			
CG1	COMPTADOR GAS NATURAL 25m3/h		
SISTEMA DE GESTIO			
SG1	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA SOTAN -1		
SG2	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA BAIXA		

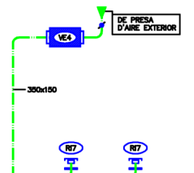
DIFUSORS I REIXES			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	CABAL (l/s)
DIFUSORS			
BE1	TROX LVK	ø100	10
REIXES D'IMPULSIO			
RI1	TROX AT	225x125	65
RI2	TROX AT	225x125	35
RI3	TROX AT	625x125	110
RI4	TROX AT-AG	325x125	100
RI5	TROX AT-AG	425x125	140
RI6	TROX AT-AG	525x125	185
RI7	TROX AT-AG	425x225	265
RI8	TROX AT-AG	625x225	450
RI9	TROX AT-AG	325x125	125
RI10	TROX AH-AG	825x75	105
RI11	TROX TRS-R5	1225x75	70
REIXES DE RETORN			
RR1	TROX AR-AG	525x225	250
RR2	TROX AR-AG	325x165	65
RR3	TROX AR-AG	225x125	35
RR4	TROX AR-A	625x125	110
RR5	TROX AR	625x325	440
RR6	TROX AH-AG	1225x75	210
RR7	TROX AR-AG	225x125	20

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DENOMINACIO
	CONDUCTE D'IMPULSIO
	CONDUCTE DE RETORN
	CONDUCTE D'AIRE VENTILACIO
	CONDUCTE D'EXTRACCIO
	CONDUCTE DESCARREGA DE FUMS SALA MAQUINES
	CANONADA D'IMPULSIO AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE RETORN AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE DESGÜAS FAN-COILS
	CANONADA REFRIGERANT EQUIP AUTONOM
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA CALENTA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA CALENTA DIPOSIT
	NOTA: NOMES S'AILLAN ELS CONDUCTES D'IMPULSIO DE PASSADIS

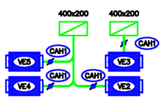
SOBREPRESSIO VESTIBULS ESCALES PRINCIPALS



SOBREPRESSIO ESCALES PRINCIPALS

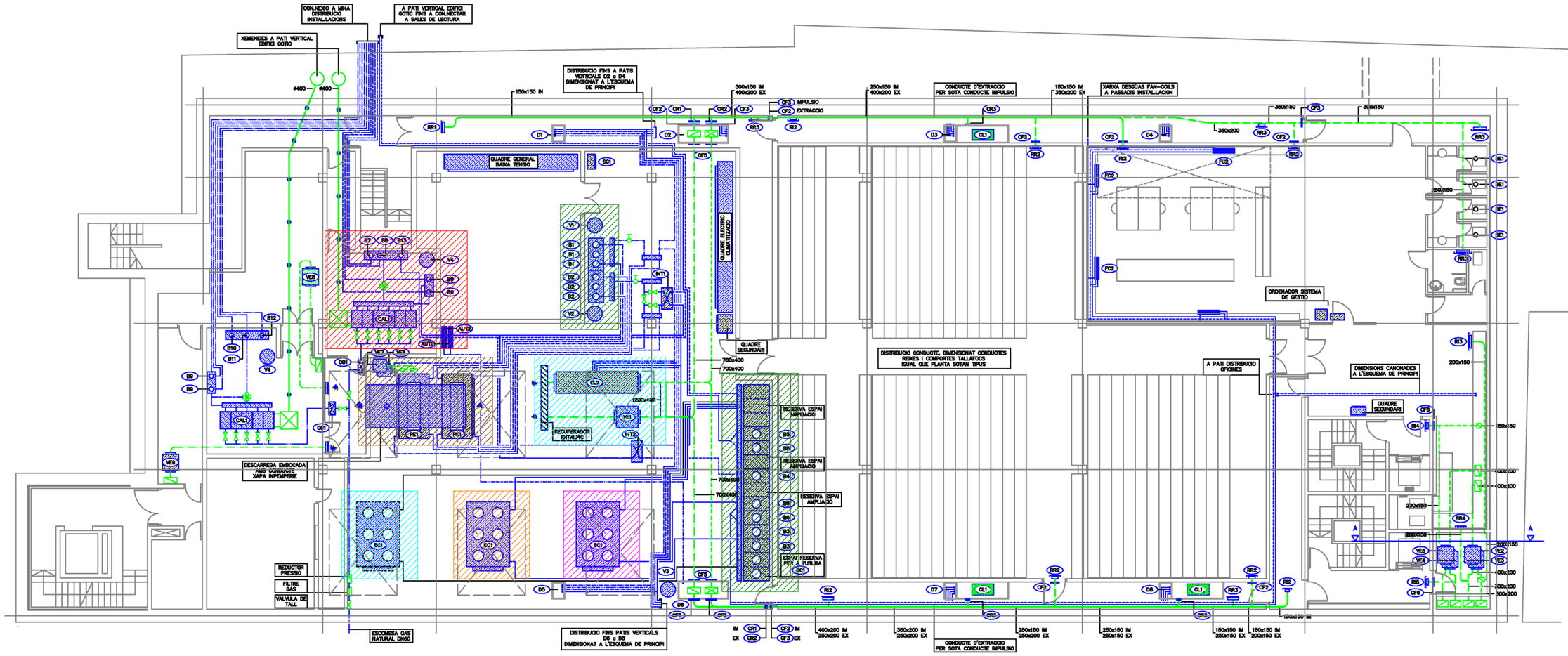


ALÇAT A-A'



LLEGENDA D'INTERVENCIÓ	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Desmuntatge	
Notes:	

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Intervenció - Planta soterrani -1	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.2.4.A.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5 FULL 4 DE 7



PRODUCCIÓ D'ENERGIA

Fase P1: Es connecten les bombes de calor del circuit de dipòsits als col·lectors generals existents, així com també el circuit de dipòsits (aquesta connexió pot quedar com a definitiva).
D'aquesta manera, tota la producció existent passa a estar connectada en paral·lel i alimenta a tot l'edifici, podent solucionar possibles caigudes d'alguna de les màquines amb les altres, tant a dipòsits com a edificis.

Fase P2: Emprant els edicles de captació d'aire i desmuntant el més proper al carrer Hospital, es retiraria la màquina que està just a sota i es reemplaça per una de les noves previstes. Aquesta es connecta al col·lector, de forma definitiva.
Aquesta segona fase garanteix disposar d'una màquina nova que substitueix a les existents i que amb 150 kW de potència pot aguantar part del sistema afegint-la a les existents.

Les fases P1 i P2 es fa coincident amb la primera fase de treballs en la biblioteca, considerant que, el temps de lliurament actual d'una refredadora està entorn a les 30-36 setmanes.

A partir d'aquí, les següents etapes del canvi en la producció**, es realitzaran amb la segona fase dels treballs en la sala de lectura:**

Fase P3: Es desmantella la segona màquina gran, deixant un espai de maniobra sota un dels patis d'aire.

Fase P4: Es fan els treballs interiors. Es desmantellen les màquines més properes a la zona del Centre de transformació i s'instal·la una segona màquina nova. Alhora, s'aprofita l'espai lliure per a realitzar els següents treballs:

- Canvi del climatitzador d'aire exterior de dipòsits
- Es continua amb els ajustos i correccions en col·lectors per adaptar-los al nou esquema
- Es fa la reforma elèctrica ajustant el quadre de clima existent

Fase P5: Amb dues bombes de calor operatives s'eliminen les dues bombes de calor de dipòsits i s'entren la tercera màquina de producció, que es connecta al circuit, i finalment la quarta, que s'ubica sota l'edicle central, quedant la producció acabada i amb la reserva prevista.

CLIMATITZACIÓ EN DIPÒSITS

Els dipòsits d'emmagatzematge de documents han de disposar d'alimentació continuada 24/7/365.

Per a garantir aquest subministrament, es planteja el següent procediment de treball, alhora de fer els canvis en els sistemes que els hi donen servei:

- Es faran muntants nous de canonades, en paral·lel als existents.
- Es canviaran els fancoils d'una banda, per a seguir alimentant els dipòsits des de l'altre
- Es faran les tasques d'ajust de conductes, comportes, en el fancoil muntat.
- Posada en marxa el fancoil nou, es deixa 100% operatiu
- Un cop operatiu el nou fan coil, es repeteix la operació amb el segon

En els dipòsits de planta -3 que tenen paret entre mig, caldrà disposar de sistema de lloguer provisional mentre es canvia el sistema fix, realitzant-se les feines de forma individual, traslladant l'equip de lloguer de dipòsit en dipòsit.

Les tasques en els dipòsits són independents de la resta d'elements i es poden realitzar en qualsevol de les etapes dels 14 mesos d'obra.

LLEGENDA DE FASES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Fase 1	
Fase 2	
Fase 3	
Fase 4	
Fase 5	
Desmuntatge	

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Intervenció - Planta soterrani -1 (sala de màquines)	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.2.4.B.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 5 DE 7



CLIMATITZADORS I FAN-COILS

REF.	ZONA	MARCA/MODEL	FILTRE	CABAL AIRE (l/s)	P.ELECT. (kW)	BATERIA FRED POTENCIA (kW)	Δ CABAL AIGUA (l/s)	ΔP AIGUA (kPa)	T AIGUA (ºC)	BATERIA CALOR POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔT AIGUA (ºC)
CL1	DIPOSITS	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	250	0.86	4	0.191	40	5/11	6	0.287	50/45
CL2	VENTILACIO DIPOSIT	TECNIVEL	EU3	3250	7.50	80	3.8	60	5/11	73.5	3.52	50/45
CL3	PLANTA BAIXA	SERVOCLIMA CHI15 (V)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
CL4	PLANTES 1 a 3	SERVOCLIMA CHI15 (H)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
FC1	DESPATXOS	DAIKIN FWV-27	---	85 (VEL. ALTA)	0.06	2	0.096	12	7/12	2.6		50/45
FC2	SALES REUNIONS	DAIKIN FWV-37	---	140 (VEL. ALTA)	0.06	2.5	0.120	10	7/12	3.7		50/45

COMPORTES TALLAFOCS

REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	RF
CF1	TROX FKA	600x400	RF-120
CF2	TROX FKA	400x200	RF-120
CF3	TROX FKA	300x200	RF-120
CF4	TROX FKA	500x200	RF-120
CF5	TROX FKA	700x400	RF-120
CF6	TROX FKA	200x200	RF-120
COMPORTES REGULACIO			
CR1	TROX JZ	400x200	
CR2	TROX JZ	300x200	
CR3	TROX JZ	ø200	
CR4	TROX JZ	500x200	
COMPORTES ANTIRETORN			
CAR1	TROX ARK	400x200	
PRESES I DESCARREGUES AIRE EXTERIOR			
CAE1	TROX AWK	1200x400	
COMPTADORS			
CO1	COMPTADOR GAS NATURAL 25m3/h		
SISTEMA DE GESTIO			
SG1	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA SOTAN -1		
SG2	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA BAIXA		

DIFUSORS I REIXES

REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	CABAL (l/s)
DIFUSORS			
DE1	TROX LVK	ø100	10
REIXES D'IMPULSIO			
RI1	TROX AT	225x125	65
RI2	TROX AT	225x125	35
RI3	TROX AT	625x125	110
RI4	TROX AT-AG	325x125	100
RI5	TROX AT-AG	425x125	140
RI6	TROX AT-AG	525x125	185
RI7	TROX AT-AG	425x225	265
RI8	TROX AT-AG	625x225	450
RI9	TROX AT-AG	325x125	125
RI10	TROX AH-AG	825x75	105
RI11	TROX TRS-R5	1225x75	70
REIXES DE RETORN			
RR1	TROX AR-AG	525x225	250
RR2	TROX AR-AG	325x165	65
RR3	TROX AR-AG	225x125	35
RR4	TROX AR-A	625x125	110
RR5	TROX AR	625x325	440
RR6	TROX AH-AG	1225x75	210
RR7	TROX AR-AG	225x125	20

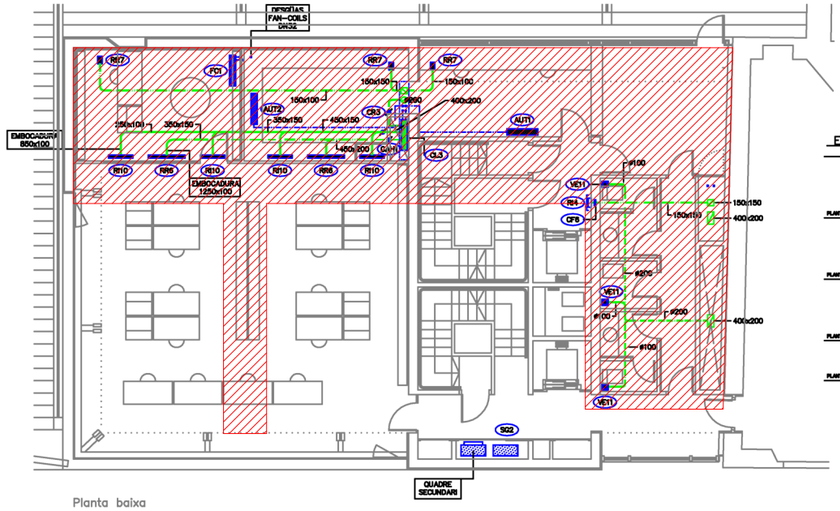
LLEGENDA

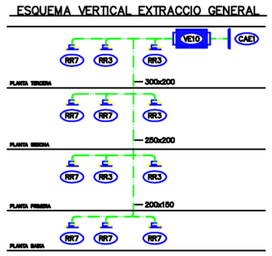
SIMBOLOGIA	DENOMINACIO
	CONDUCTE D'IMPULSIO
	CONDUCTE DE RETORN
	CONDUCTE D'AIRE VENTILACIO
	CONDUCTE D'EXTRACCIO
	CONDUCTE DESCARREGA DE FUMS SALA MAQUINES
	CANONADA D'IMPULSIO AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE RETORN AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE DESGÜAS FAN-COILS
	CANONADA REFRIGERANT EQUIP AUTONOM
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA CALENTA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA CALENTA DIPOSIT
	NOTA: NOMES S'AILLAN ELS CONDUCTES D'IMPULSIO DE PASSADIS

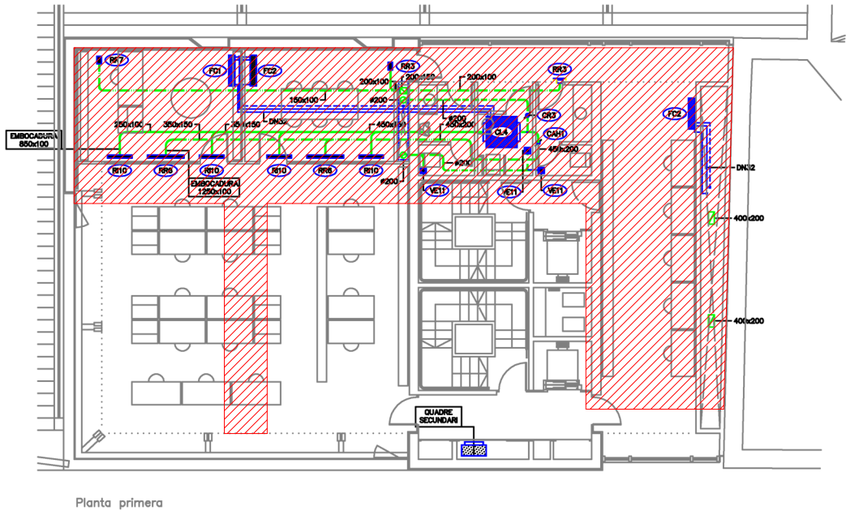
LLEGENDA D'INTERVENCIÓ

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Desmuntatge	
Notes:	

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Intervenció - Planta soterrani -2	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.0.2.5.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 6 DE 7



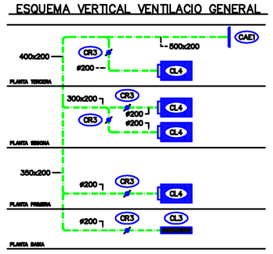




LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DENOMINACIO
	CONDUCTE D'IMPULSIO
	CONDUCTE DE RETORN
	CONDUCTE D'AIRE VENTILACIO
	CONDUCTE D'EXTRACCIO
	CONDUCTE DESCARREGA DE FUMS SALA MAQUINES
	CANONADA D'IMPULSIO AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE RETORN AF/AC SALES LECTURA I OFICINES
	CANONADA DE DESGÜAS FAN-COILS
	CANONADA REFRIGERANT EQUIP AUTONOM
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO BIBLIOTECA
	CANONADA D'IMPULSIO CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE RETORN CALEFACCIO IEC BIBLIOTEQUES POPULARS
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA FREDA DIPOSIT
	CANONADA DE IMPULSIO AIGUA CALENTA DIPOSIT
	CANONADA DE RETORN AIGUA CALENTA DIPOSIT
	NOTA: NOMES S'AILLAN ELS CONDUCTES D'IMPULSIO DE PASSADIS

COMPORTES TALLAFOCS			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	RF
CF1	TROX FKA	600x400	RF-120
CF2	TROX FKA	400x200	RF-120
CF3	TROX FKA	300x200	RF-120
CF4	TROX FKA	500x200	RF-120
CF5	TROX FKA	700x400	RF-120
CF6	TROX FKA	200x200	RF-120
COMPORTES REGULACIO			
CR1	TROX JZ	400x200	
CR2	TROX JZ	300x200	
CR3	TROX JZ	ø200	
CR4	TROX JZ	500x200	
COMPORTES ANTIRETORN			
CAR1	TROX ARK	400x200	
PRESSES I DESCARREGUES AIRE EXTERIOR			
CAE1	TROX AWK	1200x400	
COMPTADORS			
CG1	COMPTADOR GAS NATURAL 25m3/h		
SISTEMA DE GESTIO			
S01	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA SOTAN -1		
S02	SUBESTACIO SISTEMA DE GESTIO PLANTA BAIXA		

DIFUSORS I REIXES			
REF.	MARCA/MODEL	TAMANY (mm)	CABAL (l/s)
DIFUSORS			
BE1	TROX LVK	ø100	10
REIXES D'IMPULSIO			
R1	TROX AT	225x125	65
R2	TROX AT	225x125	35
R3	TROX AT	625x125	110
R4	TROX AT-AG	325x125	100
R5	TROX AT-AG	425x125	140
R6	TROX AT-AG	525x125	185
R7	TROX AT-AG	425x225	265
R8	TROX AT-AG	625x225	450
R9	TROX AT-AG	325x125	125
R10	TROX AH-AG	825x75	105
R11	TROX TRS-R5	1225x75	70
REIXES DE RETORN			
RR1	TROX AR-AG	525x225	250
RR2	TROX AR-AG	325x165	65
RR3	TROX AR-AG	225x125	35
RR4	TROX AR-A	625x125	110
RR5	TROX AR	625x325	440
RR6	TROX AH-AG	1225x75	210
RR7	TROX AR-AG	225x125	20



VENTILADORS					
REF.	MARCA/MODEL	CABAL (l/s)	AP (Pa)	P.MOTOR (kW)	ZONA
VE1	TECNIVEL FTS-17	3325	350	2.2	EXTRACCIO GENERAL DIPOSIT
VE2	TECNIVEL FTS-1	340	145	0.12	VENTILACIO VESTIBUL DIPOSIT
VE3	TECNIVEL FTS-1	500	240	0.25	EXTRACCIO VESTIBULS DIPOSIT
VE4	TECNIVEL FTS-2	450	620	0.55	SOBREPRESSIO ESCALES
VE5	TECNIVEL TSA-18/9	1150	1240	2.2	SOBREPRESSIO VESTIBULS
VE6	TECNIVEL FTS-2	450	690	0.55	SOBREPRESSIO ESCALA EMERGENCIA
VE7	TECNIVEL FTS-2	375	600	0.55	EXTRACCIO EMBOCADURA VEINA ESCALA EMERGENCIA
VE8	TECNIVEL	1760	300	1.1	VENTILACIO DIPOSIT IEC
VE9	TECNIVEL	1760	300	1.1	EXTRACCIO DIPOSIT IEC
VE10	TECNIVEL FTS-1	375	350	0.25	EXTRACCIO GENERAL PLANTES BAIXA e 3r
VE11	SP-EDM100-CE	15	20	0.06	EXTRACCIO LAVABOS PLANTES BAIXA e 3r

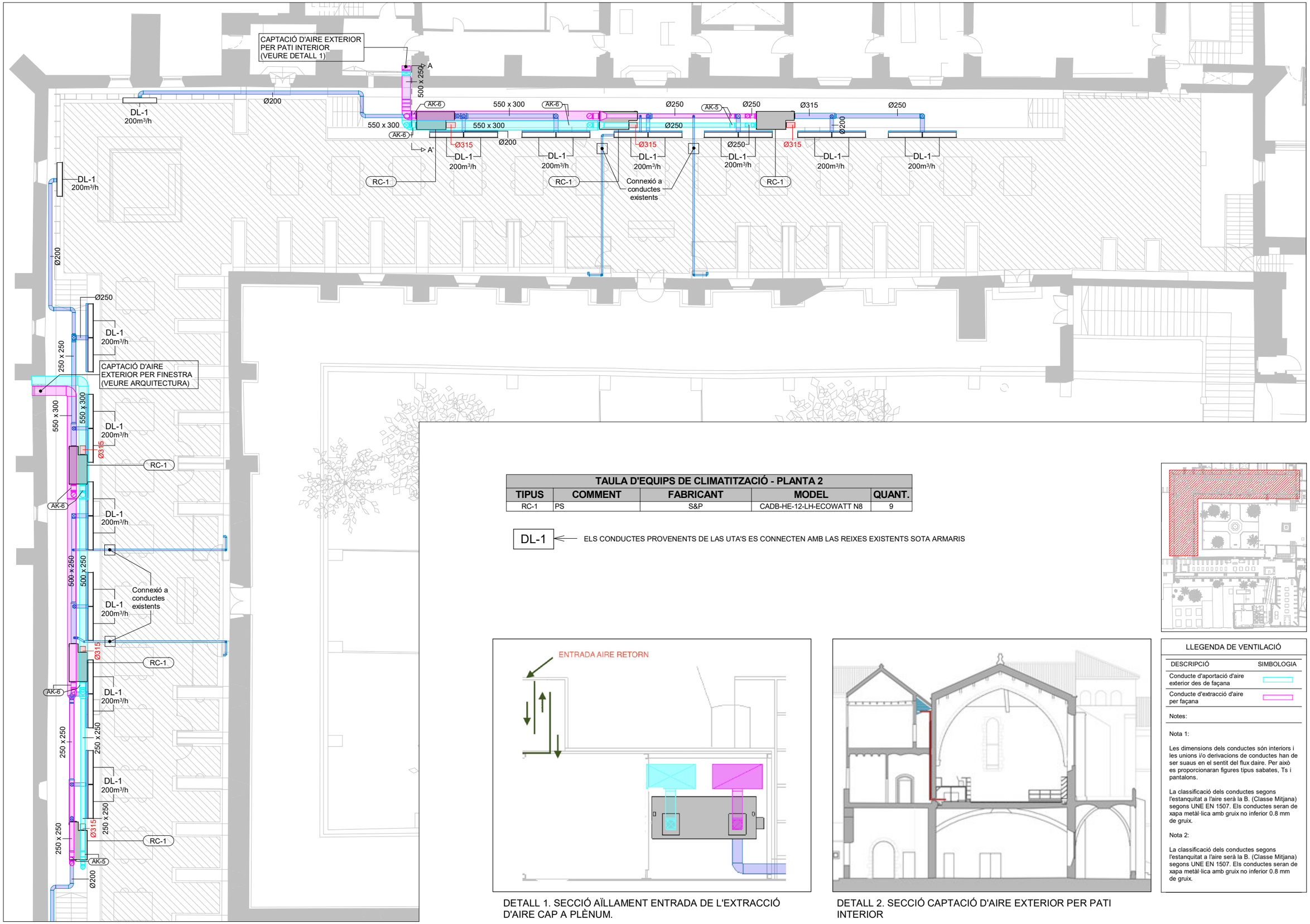
UNITATS AUTONOMES				
REF.	ZONA	Potencia Frigorifica (kW)	Long.Canonada Refrigerant	VARIS
AUT1	SALA CONTROL DIPOSITS	2.1	> 60 m	EQUIPAT AMB RESISTENCIA ELECTRICA
AUT2	SALA EQUIPS CONTROL	2.75	> 60 m	CONDENSADORA APTA PER A TREBALLAR A BAIXES TEMPERATURES

LLEGENDA D'INTERVENCIÓ	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Desmuntatge	
Notes:	

CLIMATITZADORS I FAN-COILS						BATERIA FRED				BATERIA CALOR		
REF.	ZONA	MARCA/MODEL	FILTRE	CABAL AIRE (l/s)	P.ELECT. (kW)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔP AIGUA (kPa)	ΔT AIGUA (°C)	POTENCIA (kW)	CABAL AIGUA (l/s)	ΔT AIGUA (°C)
CL1	DIPOSITS	SERVOCLIMA CH115 (V)	EU3	250	0.86	4	0.191	40	5/11	6	0.287	50/45
CL2	VENTILACIO DIPOSIT	TECNIVEL	PANELS RIGIDS AMB BOLSES	3250	7.50	80	3.8	60	5/11	73.5	3.52	50/45
CL3	PLANTA BAIXA	SERVOCLIMA CH115 (V)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
CL4	PLANTES 1 e 3	SERVOCLIMA CH115 (H)	EU3	420	0.86	8	0.383	9	7/12	12.6		50/45
FC1	DESPATXOS	DAIKIN FWV-27	----	80 (VEL. ALTA)	0.06	2	0.096	12	7/12	2.8		50/45
FC2	SALES REUNIONS	DAIKIN FWV-37	----	140 (VEL. ALTA)	0.06	2.5	0.120	10	7/12	3.7		50/45

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR / ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES
Biblioteca de Catalunya	Infraestructures.cat	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ Intervenció - Edifici de vidre	Octubre 2024	DGOR 5
	NOM FITXER: 5.05.0.2.6.dwg	FULL...7... DE...7...



TAULA D'EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ - PLANTA 2				
TIPUS	COMMENT	FABRICANT	MODEL	QUANT.
RC-1	PS	S&P	CADB-HE-12-LH-ECOWATT N8	9

DL-1 ← ELS CONDUCTES PROVENENTS DE LAS UTA'S ES CONNECTEN AMB LAS REIXES EXISTENTS SOTA ARMARIS

DETALL 1. SECCIÓ AÏLLAMENT ENTRADA DE L'EXTRACCIÓ D'AIRE CAP A PLÈNUM.

DETALL 2. SECCIÓ CAPTACIÓ D'AIRE EXTERIOR PER PATI INTERIOR

LLEGENDA DE VENTILACIÓ

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'aportació d'aire exterior des de façana	
Conducte d'extracció d'aire per façana	

Notes:

Nota 1:

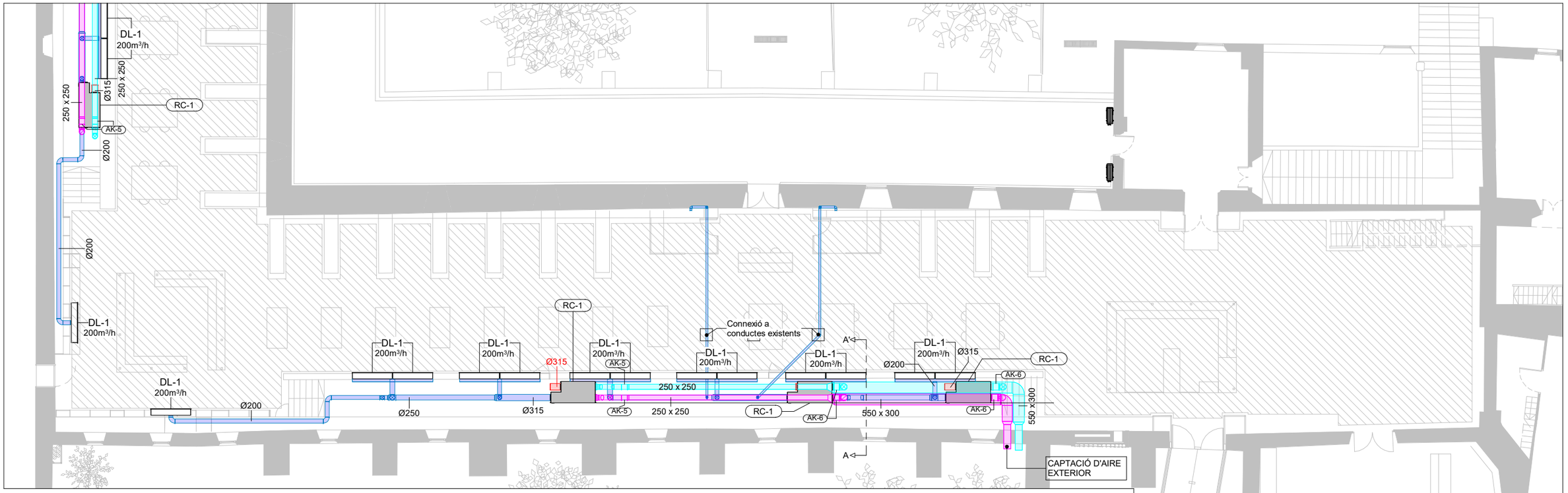
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

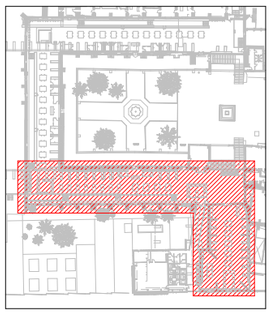
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 11 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES Planta segona	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.1.1.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL....1....DE..11..





TAULA D'EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ - PLANTA 2				
TIPUS	COMMENT	FABRICANT	MODEL	QUANT.
RC-1	PS	S&P	CADB-HE-12-LH-ECOWATT N8	9

DL-1 ← ELS CONDUCTES PROVENENTS DE LAS UTA'S ES CONNECTEN AMB LAS REIXES EXISTENTS SOTA ARMARIS

LLEGENDA DE VENTILACIÓ	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'aportació d'aire exterior des de façana	
Conducte d'extracció d'aire per façana	

Notes:

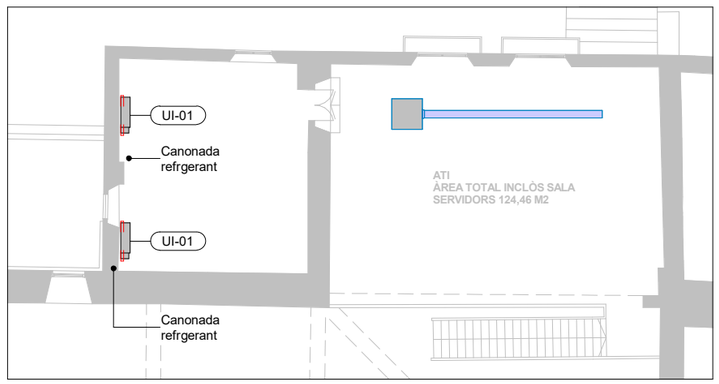
Nota 1:

Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

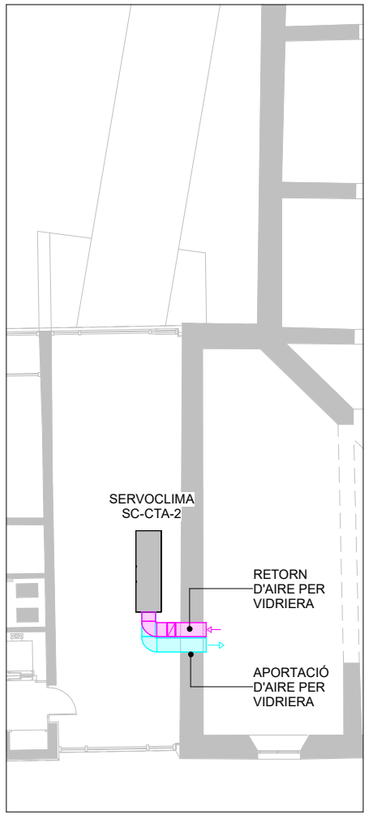
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:

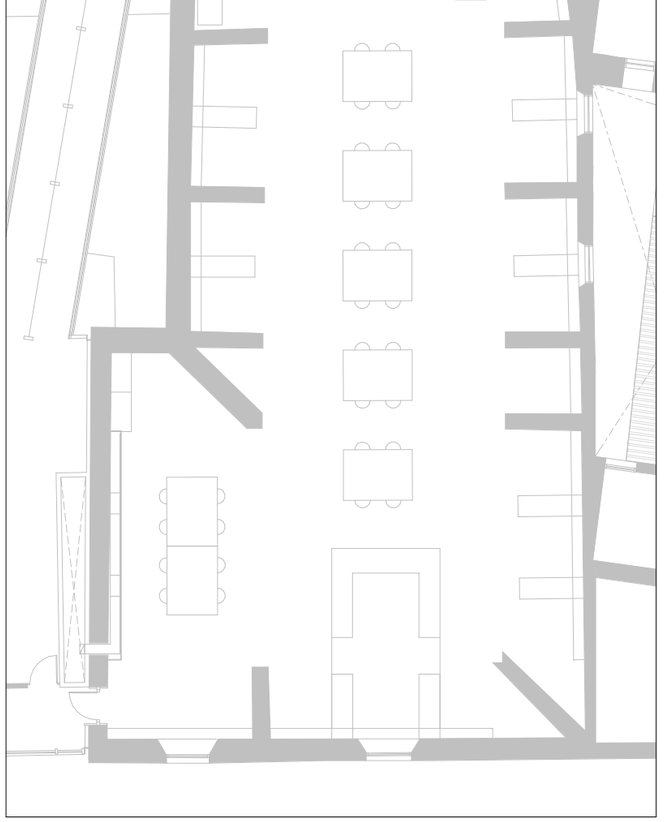
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.



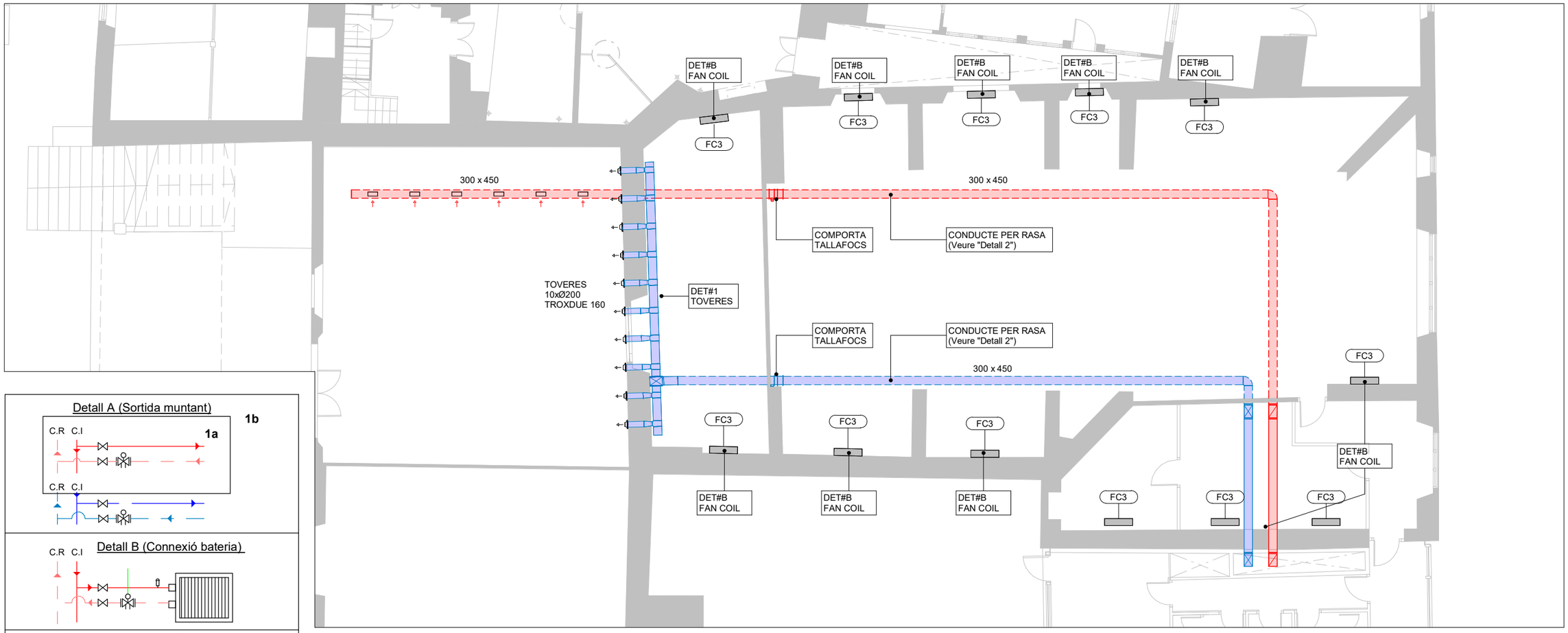
Planta tercera - Zona servidors



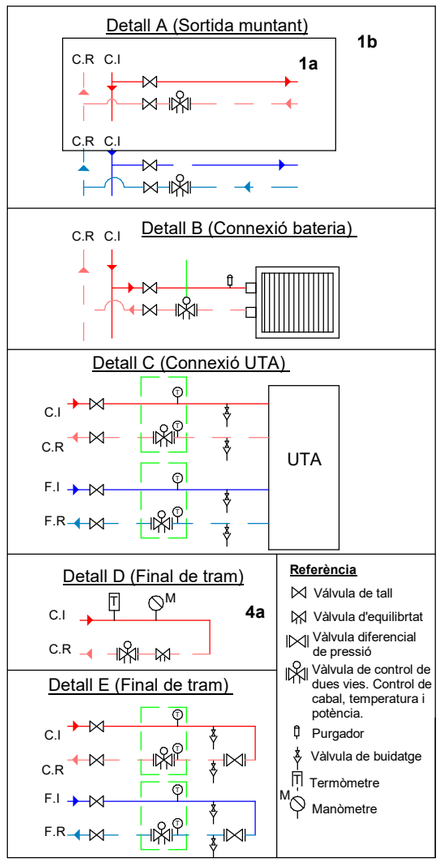
PLANTA TERCERA - ESPAI EXTERIOR

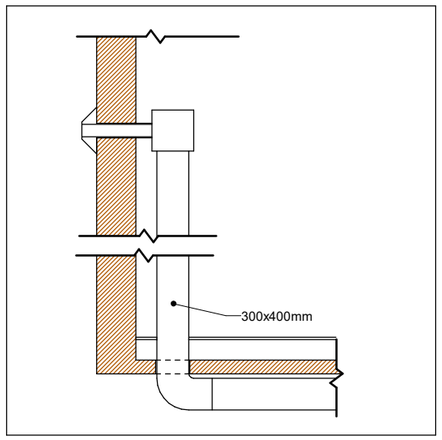


PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100; DIN-A3: 11; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES; Planta segona	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.1.2.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5; FULL...2....DE..11..

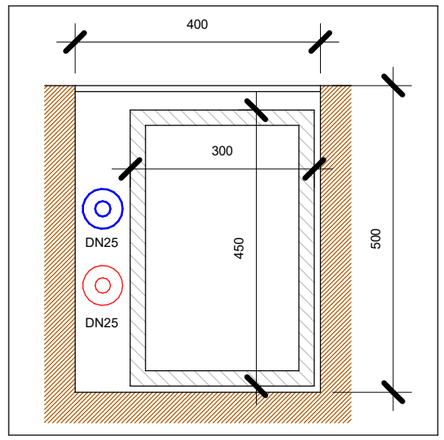


Planta baixa

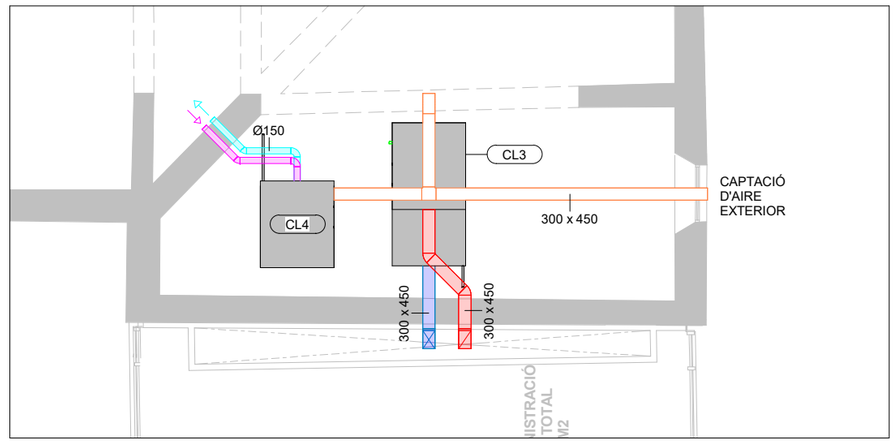




Detall 1. Calaix



Detall 2. Rasa

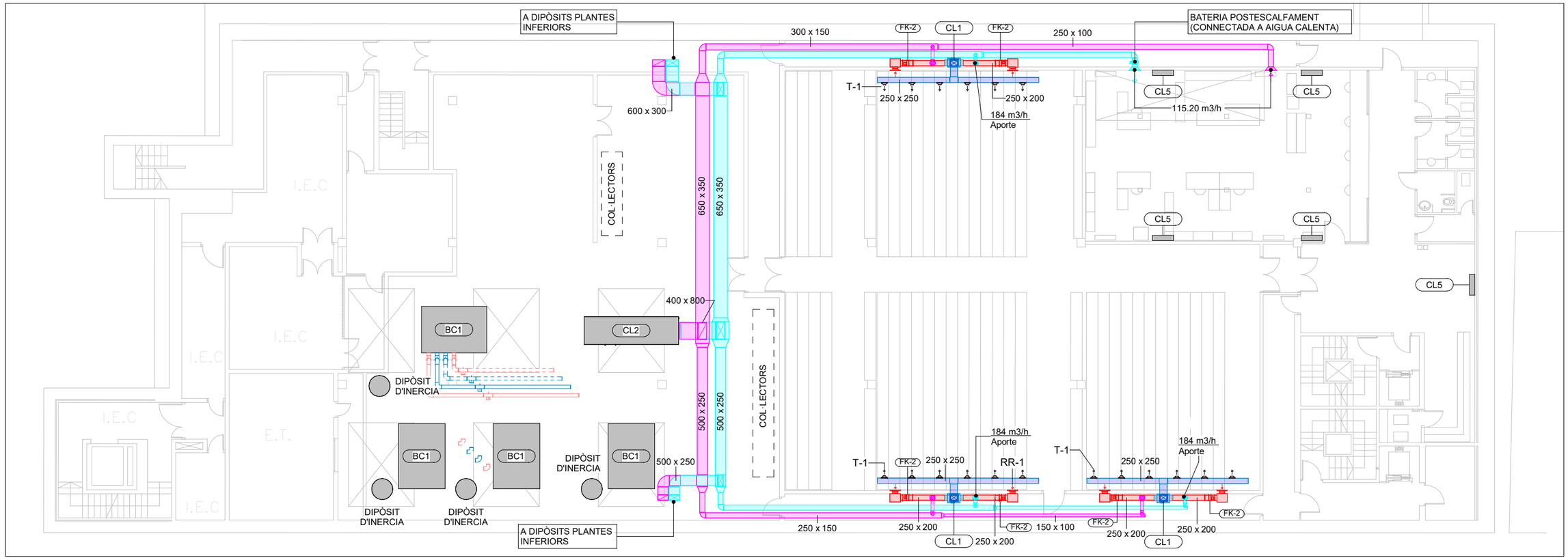


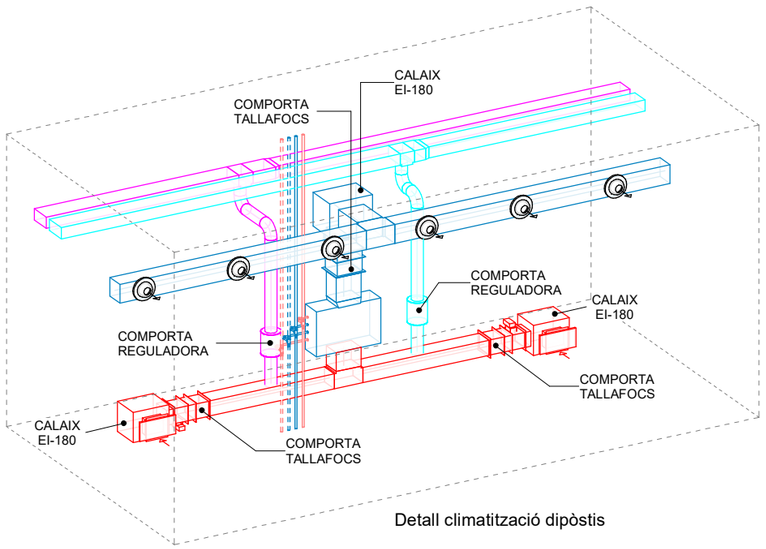
Planta primera - Altell

EQUIPS:

CL3 - SERVOCLIMA SC-CTA-2

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/75; DIN-A3: 11; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES; Planta baixa	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.1.4.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5; FULL 4 DE 11





Detall climatització dipòstis

TAULA DE REIXES I COMPORTAS

TIPUS	DESCRIPCIÓ	FABRICANT	MODEL	QUANT.
	<varies>	TROX		3
AK-4	Shut off damper, air tight to DIN 1946-4	TROX	AK	60
AK-5	Shut off damper, air tight to DIN 1946-4	TROX	AK	6
AK-6	Shut off damper, air tight to DIN 1946-4	TROX	AK	12
DL-1	EXISTENTS	TROX	EXISTENTS	41
FK-1	Fire Damper for diverse applications	TROX	FK2-EU/300x350x500	30
FK-2	Comportar Tallafocs	TROX	FK2-EU/200x250x500	60
RIM	Reixa d'implusió mides s/taula	TROX	X-GRILLE-MODULAR-H-F0-L-VS-325X225/AG/B1	5
RR-1	Reixa d'implusió mides s/taula	TROX	X-GRILLE-M-H-F0-L-VS-525X125/AG/B1	71
RR-2	Reixa d'implusió mides s/taula	TROX	X-GRILLE-M-H-F0-L-VS-325X125/AG/B1	41
T-1	Toberas Deposit Soterrani	TROX	DUE-S-QR-LB/50/200	188

Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

EQUIPS:

CL1 - GALLETTI UTNi DF
CL2 - SERVOCLIMA SC-CTA-6
BC1 - MITSUBISHI NX-N-G06/D/SL-K/EC/0904P

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	T

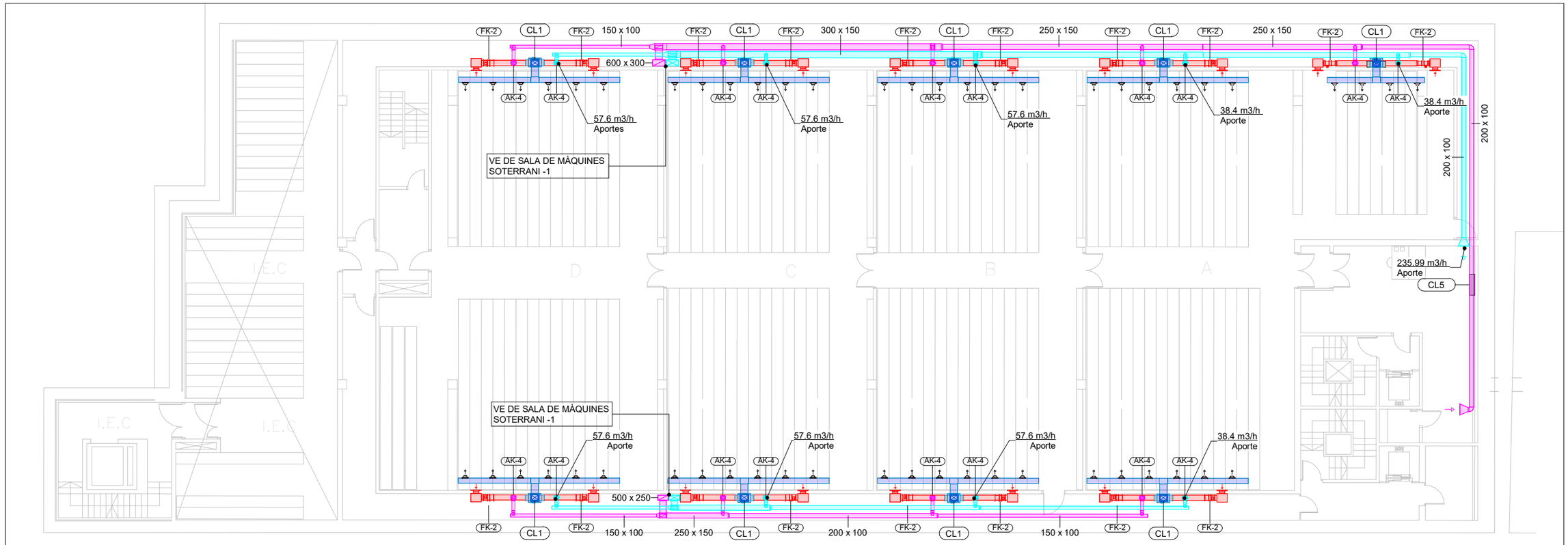
Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 11 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES Planta soterrani -1	DATA: Octubre 2024 / NOM FITXER: 5.05.1.5.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5 / FULL...5....DE..11..



Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

EQUIPS:

CL1 - GALLETTI UTNi DF

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	T

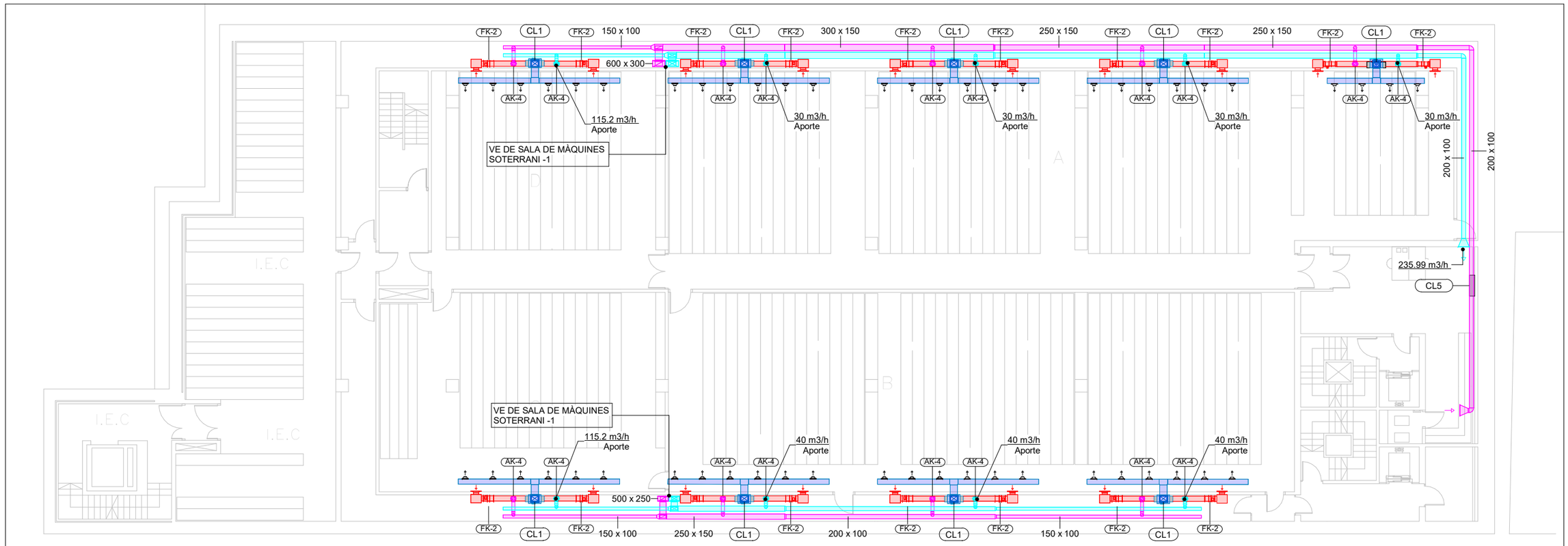
Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 11 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES Planta soterrani -2	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.1.6.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5 FULL 6 DE 11



Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

EQUIPS:

CL1 - GALLETTI UTNi DF

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	T

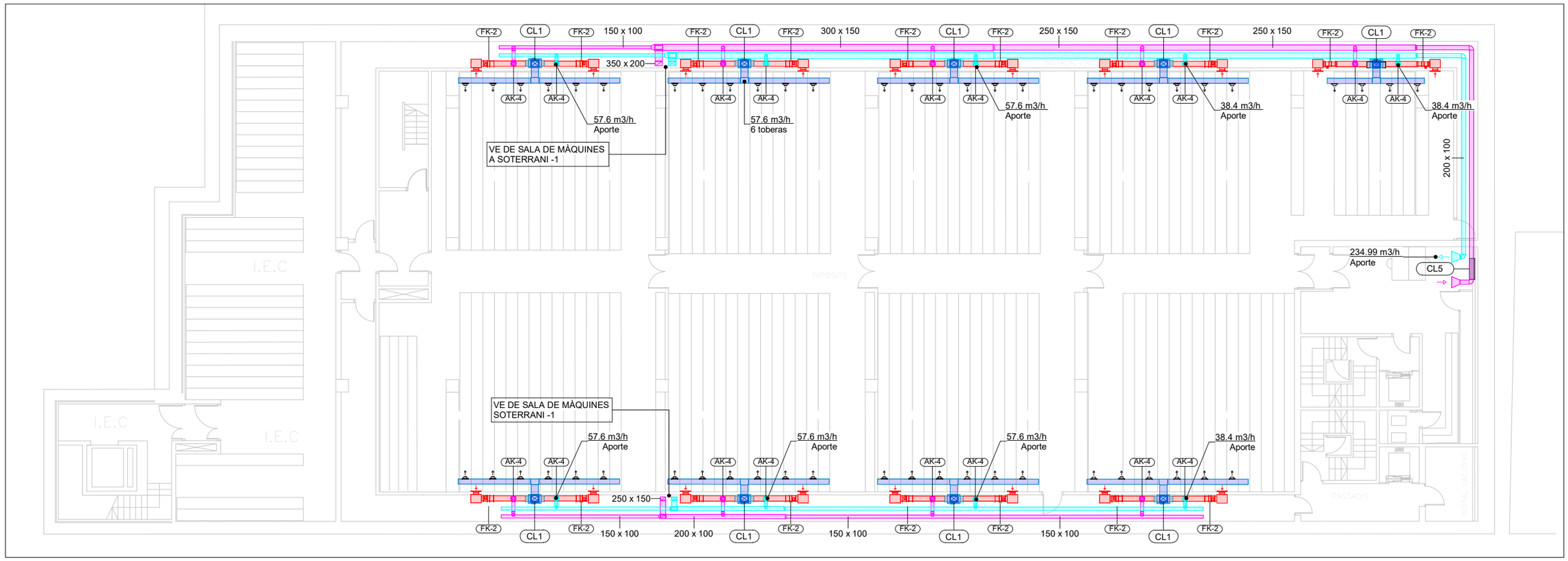
Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100; DIN-A3: 11; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES; Planta soterrani -3	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.1.7.dwg; CAPÍTOL: DGOR 5; FULL 7 DE 11



Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

EQUIPS:

CL1 - GALLETTI UTNi DF

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	

Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser allats tèrmicament mitjançant allament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 11 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES Planta soterrani -4	DATA: Octubre 2024	CAPÍTOL: DGOR 5
								NOM FITXER: 5.05.1.8.dwg	FULL 8 DE 11

Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

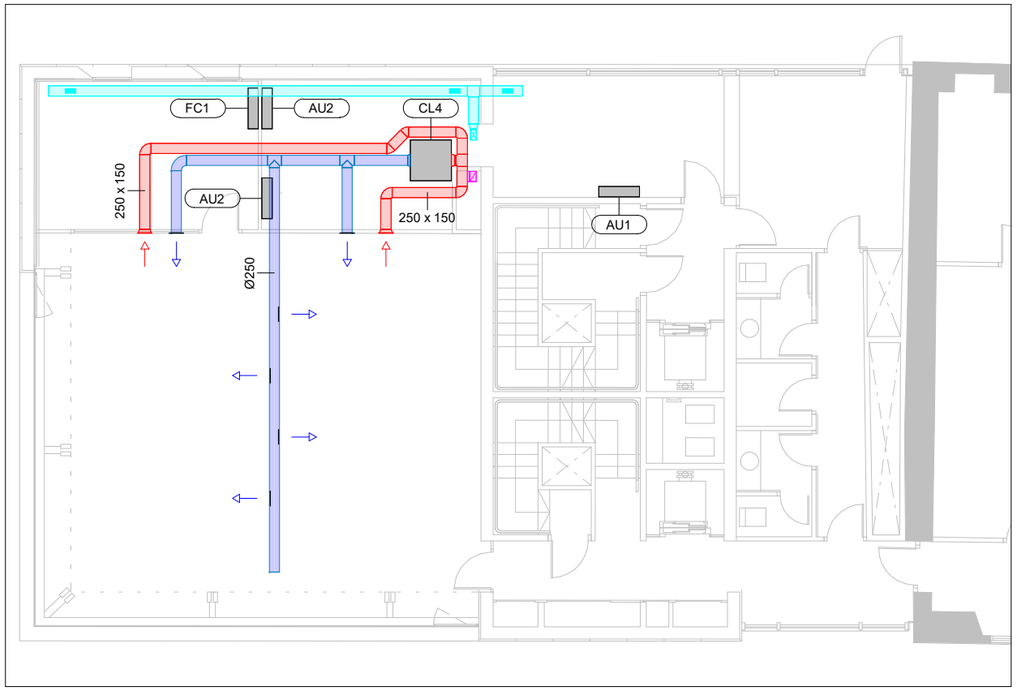
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	T

Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

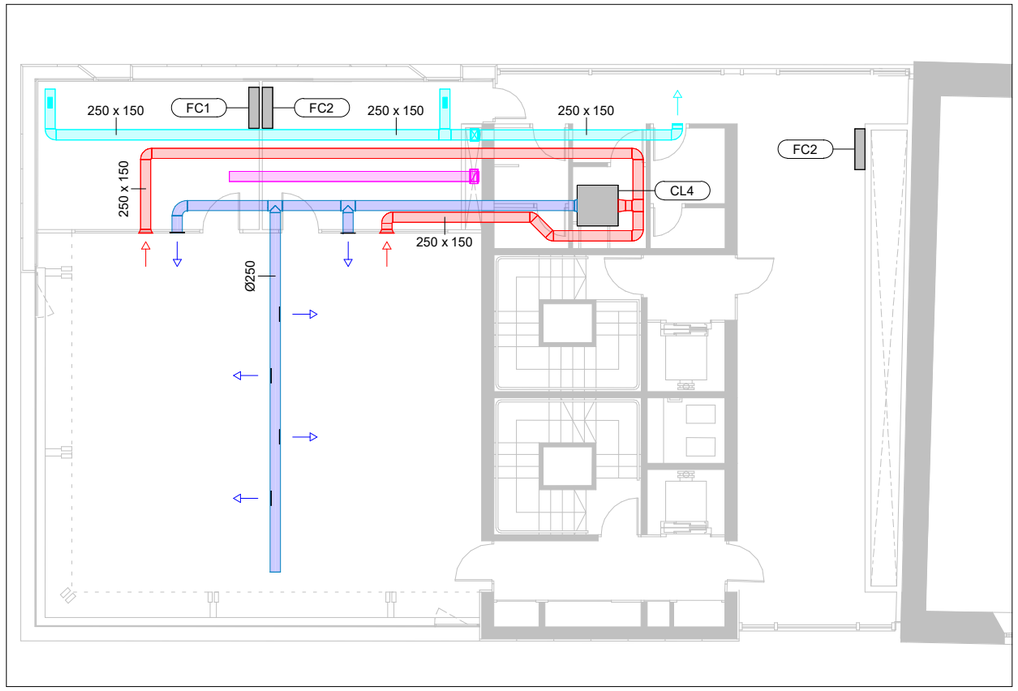
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

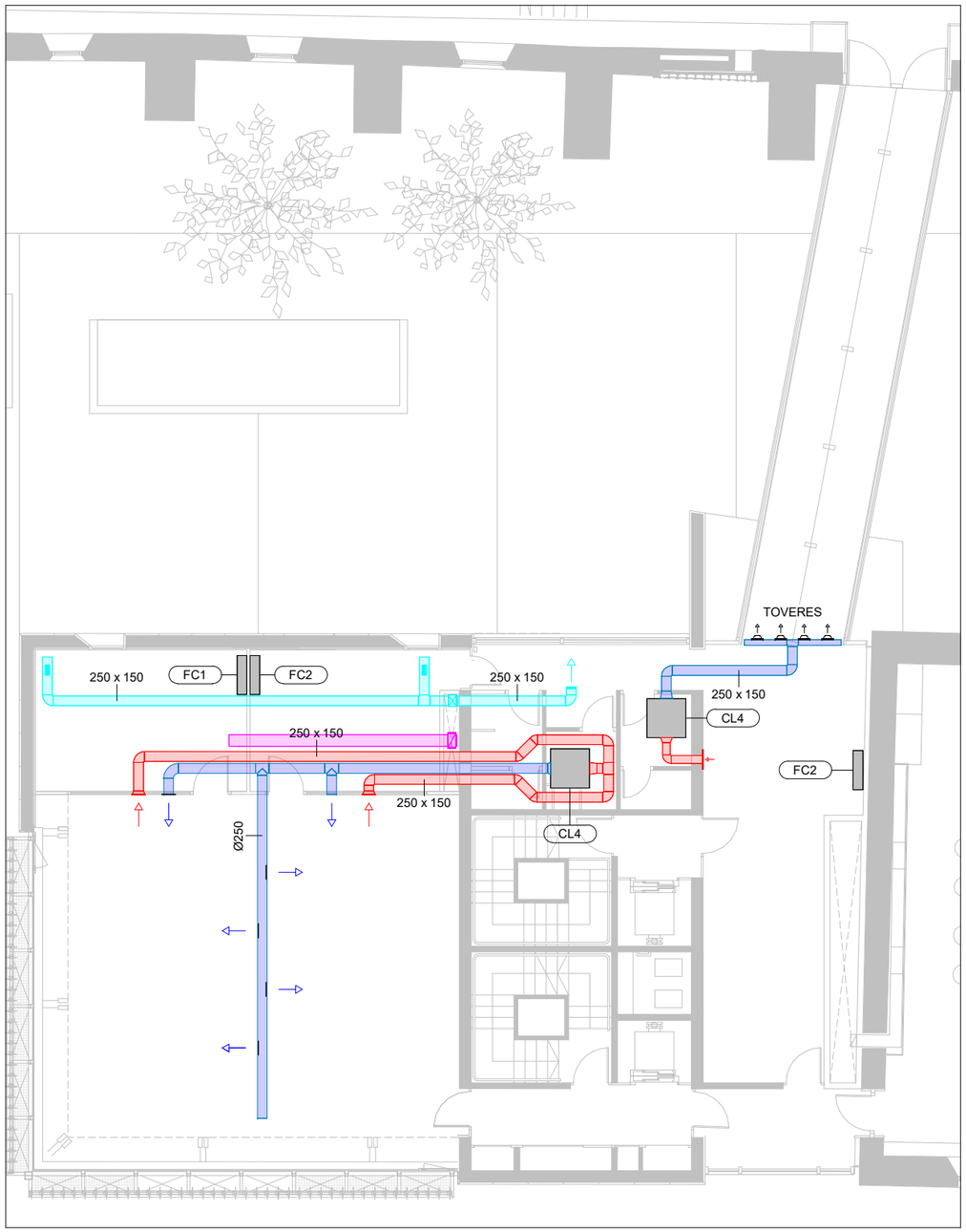


Edifici de vidre - Planta baixa

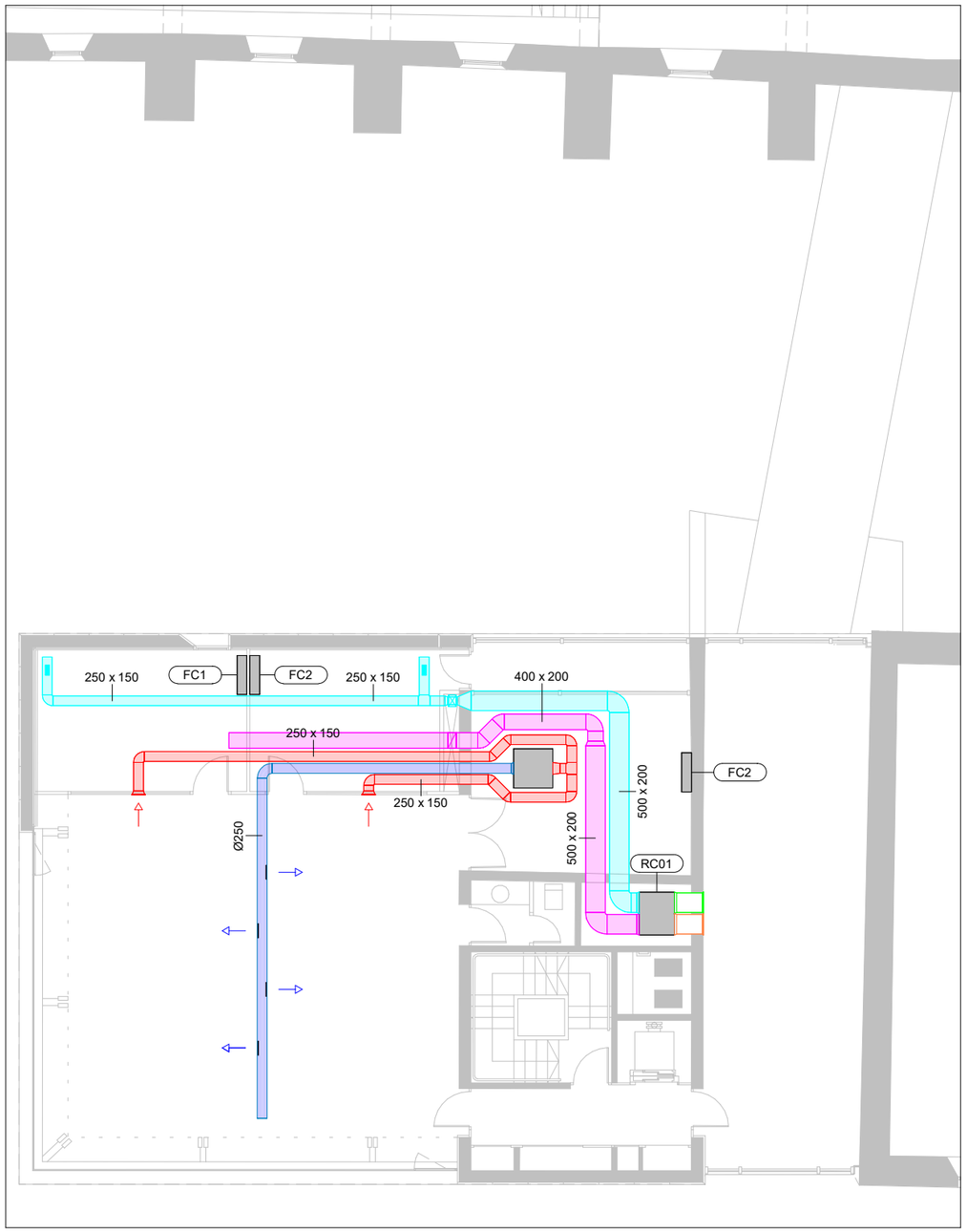


Edifici de vidre - Planta primera

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/75; DIN-A3: 11; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES; Edifici de vidre - Planta baixa i primera	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.1.9.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5; FULL 9 DE 11



Edifici de vidre - Planta segona



Edifici de vidre - Planta Tercera

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	

Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

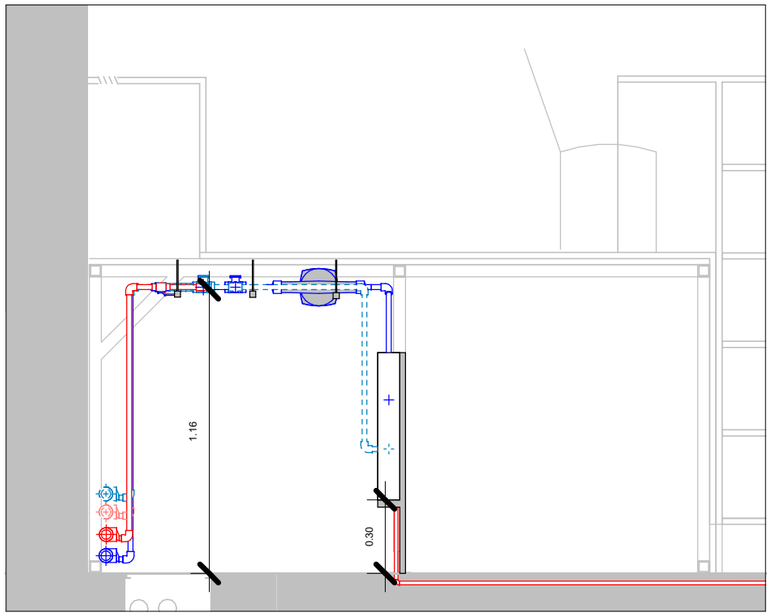
Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

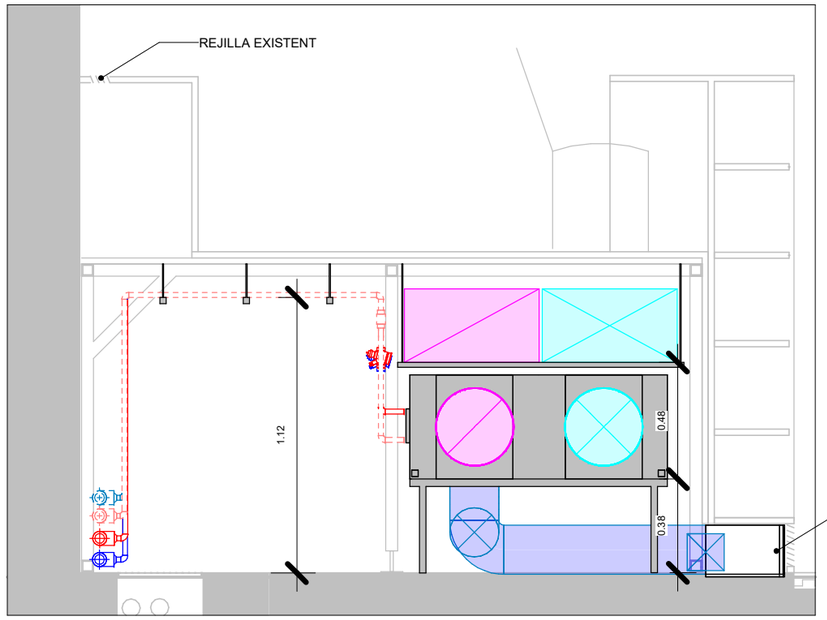
Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/75; DIN-A3: 11; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES; Edifici de vidre - Planta segona i tercera	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.1.10.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5; FULL...10...DE..11..



Secció A - A'



Secció B - B'

Nota 3:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 4:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 5:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

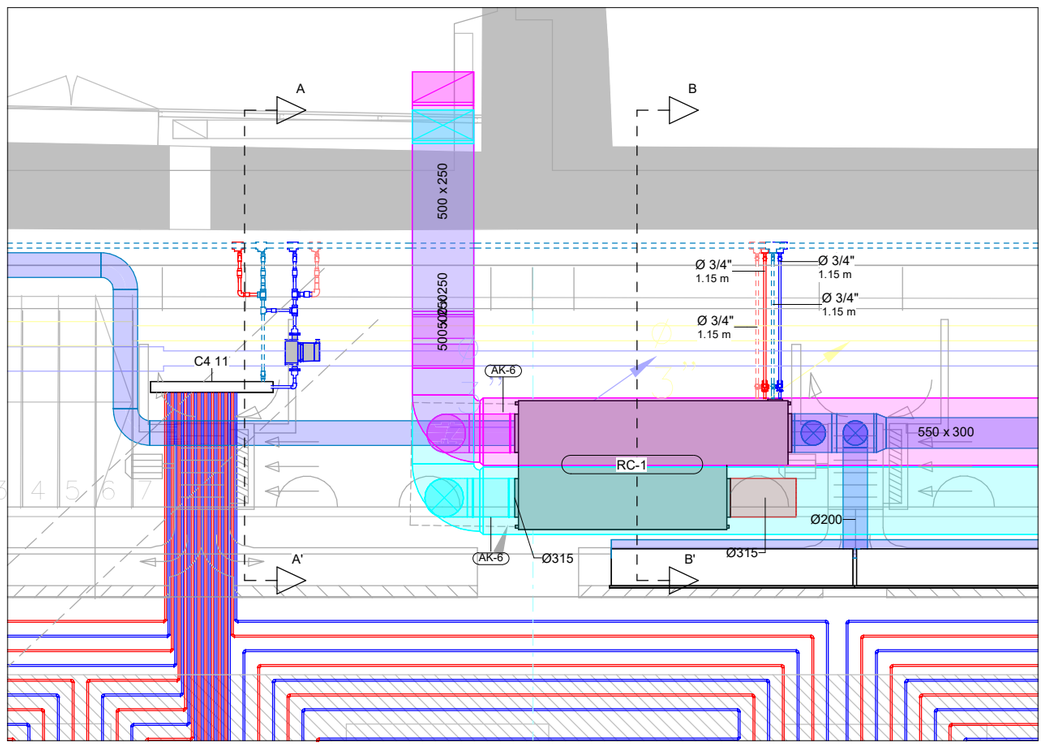
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	T

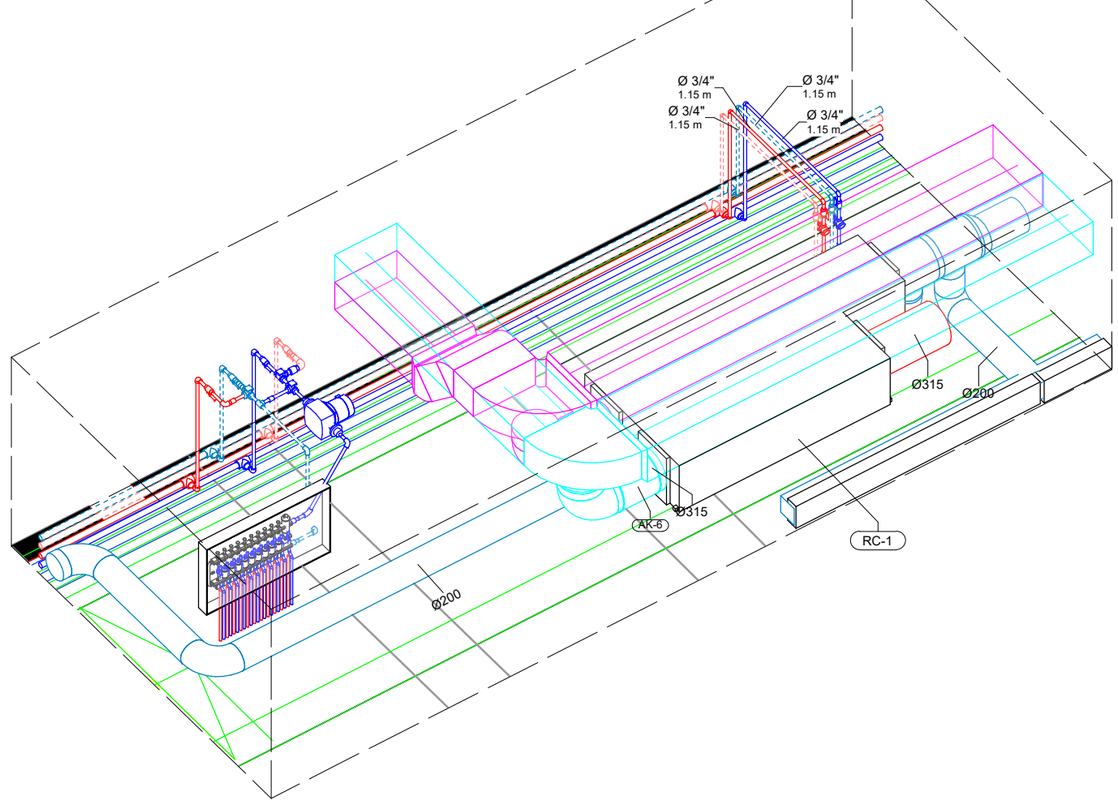
Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elestomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

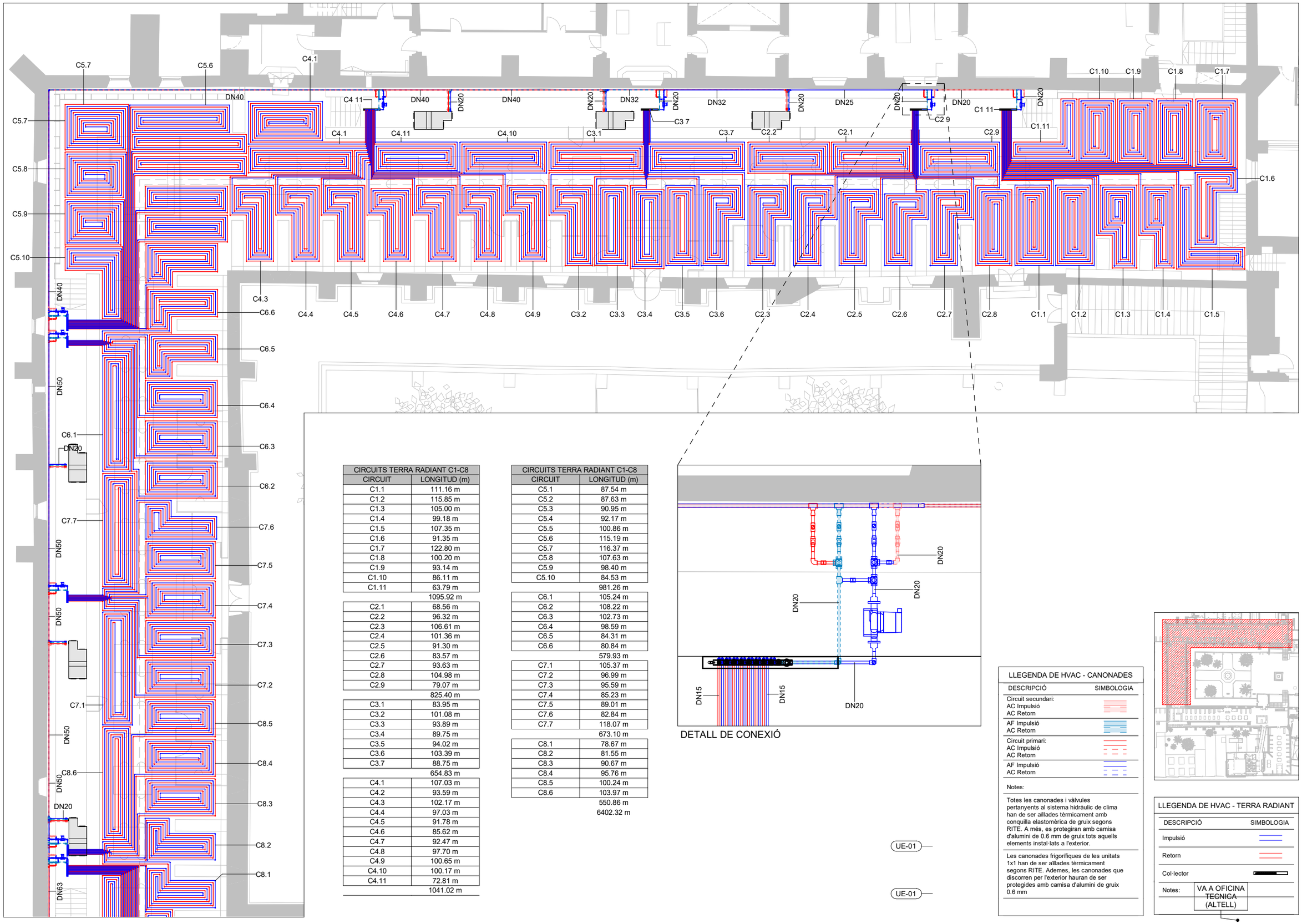
- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)





Planols

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 11 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CONDUCTES Planta Segona Detalls	DATA: Octubre 2024 / NOM FITXER: 5.05.1.11.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5 / FULL...11...DE..11..



CIRCUITS TERRA RADIANT C1-C8	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C1.1	111.16 m
C1.2	115.85 m
C1.3	105.00 m
C1.4	99.18 m
C1.5	107.35 m
C1.6	91.35 m
C1.7	122.80 m
C1.8	100.20 m
C1.9	93.14 m
C1.10	86.11 m
C1.11	63.79 m
	1095.92 m
C2.1	68.56 m
C2.2	96.32 m
C2.3	106.61 m
C2.4	101.36 m
C2.5	91.30 m
C2.6	83.57 m
C2.7	93.63 m
C2.8	104.98 m
C2.9	79.07 m
	825.40 m
C3.1	83.95 m
C3.2	101.08 m
C3.3	93.89 m
C3.4	89.75 m
C3.5	94.02 m
C3.6	103.39 m
C3.7	88.75 m
	654.83 m
C4.1	107.03 m
C4.2	93.59 m
C4.3	102.17 m
C4.4	97.03 m
C4.5	91.78 m
C4.6	85.62 m
C4.7	92.47 m
C4.8	97.70 m
C4.9	100.65 m
C4.10	100.17 m
C4.11	72.81 m
	1041.02 m

CIRCUITS TERRA RADIANT C1-C8	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C5.1	87.54 m
C5.2	87.63 m
C5.3	90.95 m
C5.4	92.17 m
C5.5	100.86 m
C5.6	115.19 m
C5.7	116.37 m
C5.8	107.63 m
C5.9	98.40 m
C5.10	84.53 m
	981.26 m
C6.1	105.24 m
C6.2	108.22 m
C6.3	102.73 m
C6.4	98.59 m
C6.5	84.31 m
C6.6	80.84 m
	579.93 m
C7.1	105.37 m
C7.2	96.99 m
C7.3	95.59 m
C7.4	85.23 m
C7.5	89.01 m
C7.6	82.84 m
C7.7	118.07 m
	673.10 m
C8.1	78.67 m
C8.2	81.55 m
C8.3	90.67 m
C8.4	95.76 m
C8.5	100.24 m
C8.6	103.97 m
	550.86 m
	6402.32 m

DETALL DE CONEXIÓ

UE-01

UE-01

LLEGENDA DE HVAC - CANONADES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

Notes:

Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm

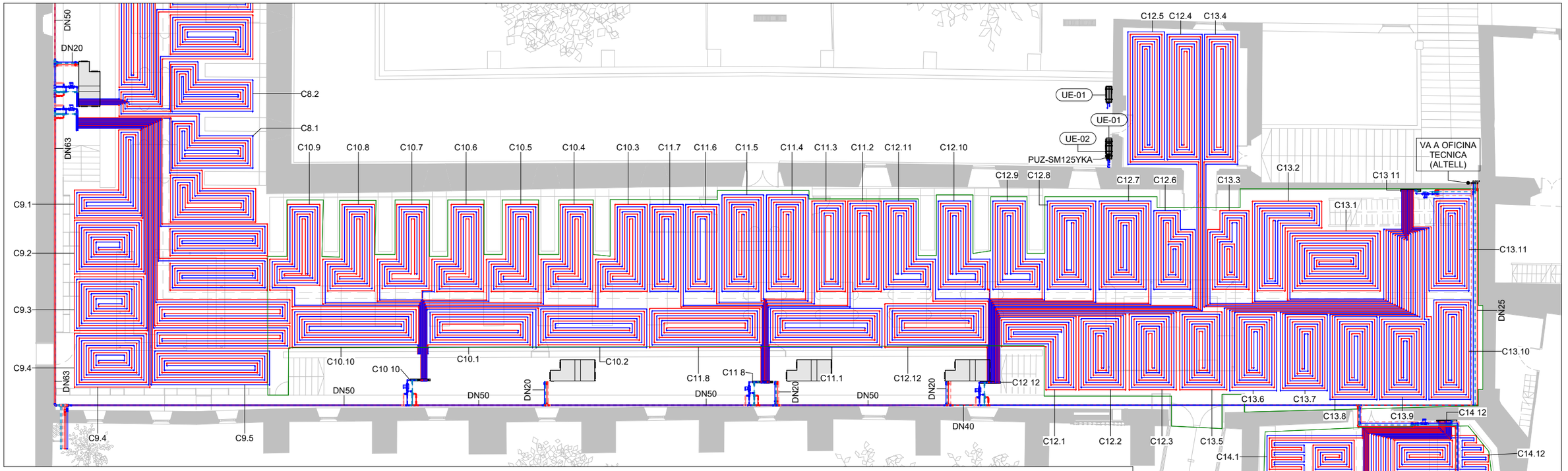
LLEGENDA DE HVAC - TERRA RADIANT

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Impulsió	
Retorn	
Col·lector	

Notes: VA A OFICINA TECNICA (ALTELL)

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta segona	Octubre 2024	DGOR 5
	NOM FITXER: 5.05.2.1.dwg	FULL...1...DE..11..



CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C9.1	85.35 m
C9.2	98.67 m
C9.3	107.22 m
C9.4	116.82 m
C9.5	116.02 m
C9.6	96.61 m
C9.7	93.52 m
C9.8	92.26 m
C9.9	93.13 m
C9.10	87.81 m
	987.40 m

CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C10.1	74.97 m
C10.2	109.05 m
C10.3	101.19 m
C10.4	95.94 m
C10.5	90.65 m
C10.6	85.36 m
C10.7	84.58 m
C10.8	89.85 m
C10.9	88.67 m
C10.10	100.83 m
	921.09 m

CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C11.1	95.57 m
C11.2	82.49 m
C11.3	79.14 m
C11.4	101.19 m
C11.5	98.42 m
C11.6	77.72 m
C11.7	78.96 m
C11.8	93.49 m
	706.98 m

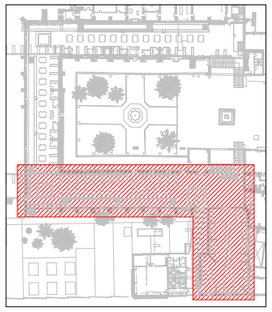
CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C12.1	84.45 m
C12.2	93.97 m
C12.3	101.51 m
C12.4	142.50 m
C12.5	150.77 m
C12.6	95.28 m
C12.7	124.09 m
C12.8	110.84 m
C12.9	88.58 m
C12.10	83.53 m
C12.11	88.77 m
C12.12	96.59 m
	1260.86 m

CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C13.1	130.00 m
C13.2	103.09 m
C13.3	91.94 m
C13.4	132.04 m
C13.5	100.38 m
C13.6	105.77 m
C13.7	94.35 m
C13.8	92.49 m
C13.9	83.45 m
C13.10	97.81 m
C13.11	76.69 m
	1108.00 m

CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C14.1	75.14 m
C14.2	84.76 m
C14.3	87.43 m
C14.4	92.63 m
C14.5	93.44 m
C14.6	100.20 m
C14.7	144.57 m
C14.8	123.44 m
C14.9	125.30 m
C14.10	107.81 m
C14.11	94.62 m
C14.12	62.65 m
	1191.99 m

CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C15.1	81.11 m
C15.2	99.58 m
C15.3	71.62 m
C15.4	68.78 m
C15.5	106.12 m
C15.6	114.26 m
C15.7	125.94 m
C15.8	120.82 m
C15.9	120.10 m
C15.10	107.52 m
C15.11	96.60 m
	1112.45 m

TAULA D'EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ - PLANTA 2		
TIPUS	COMMENT	MODEL
UE-01	Unitat exterior	PUZ-ZM35VKA
UE-02	Unitat exterior	PUZ-SHWM100VAA
UI-01	Unitat interior	MSZ-BT20VGK
UI-02	Unitat interior	PEAD-SM140JA



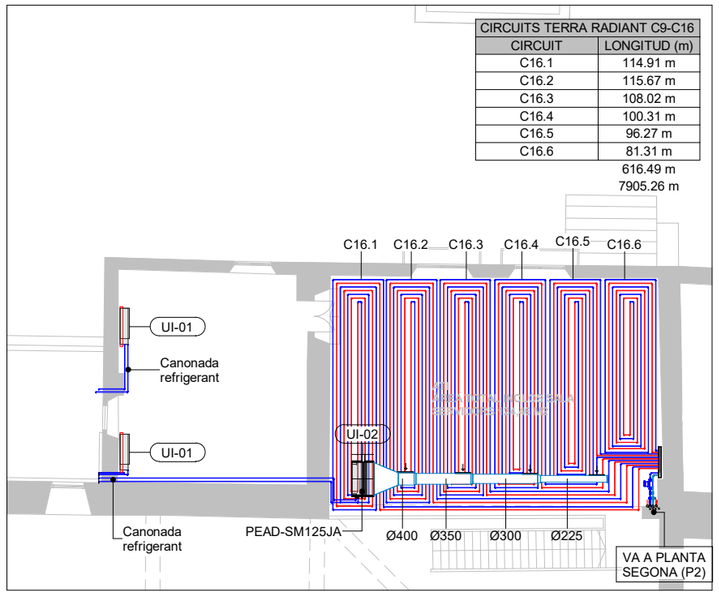
LLEGENDA DE HVAC - TERRA RADIANT	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Impulsió	
Retorn	
Col·lector	
Notes:	

LLEGENDA DE HVAC - CANONADES	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

Notes:

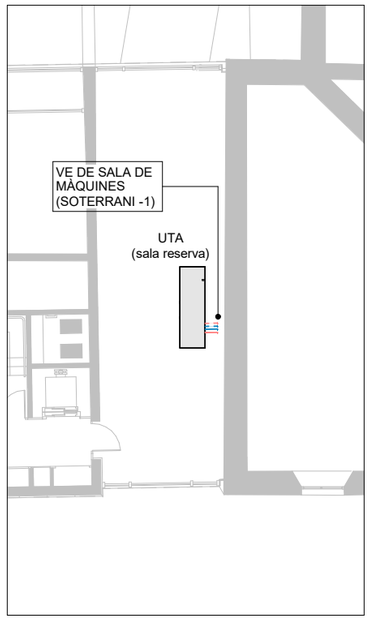
Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm



CIRCUITS TERRA RADIANT C9-C16	
CIRCUIT	LONGITUD (m)
C16.1	114.91 m
C16.2	115.67 m
C16.3	108.02 m
C16.4	100.31 m
C16.5	96.27 m
C16.6	81.31 m
	616.49 m
	7905.26 m

Planta tercera - Zona servidors



Planta tercera - Espai exterior

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat		MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200
			ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)			ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta segona	Octubre 2024	DGOR 5
	NOM FITXER: 5.05.2.2.dwg	FULL...2...DE..11..



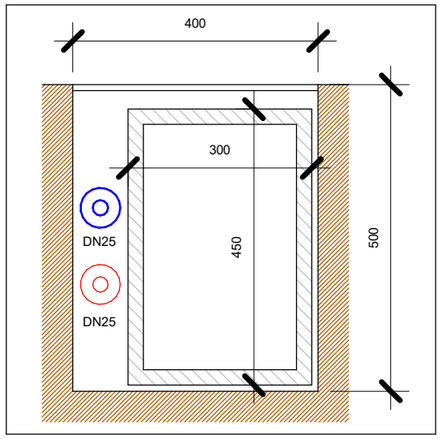
LLEGENDA DE HVAC - CANONADES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

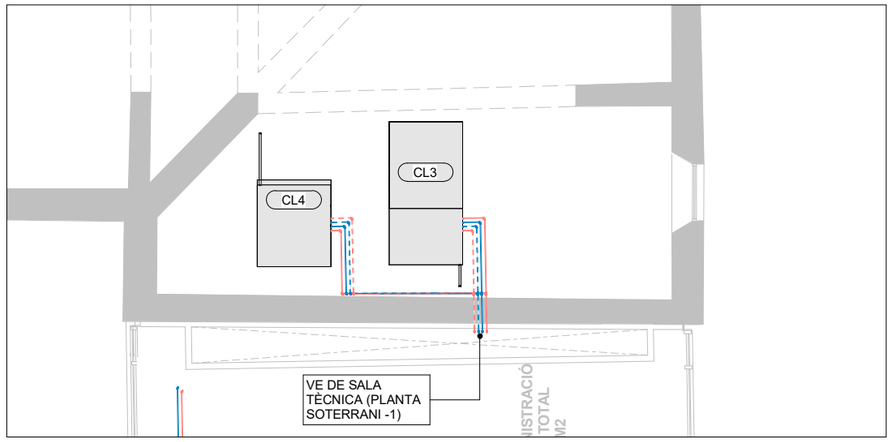
Notes:

Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm

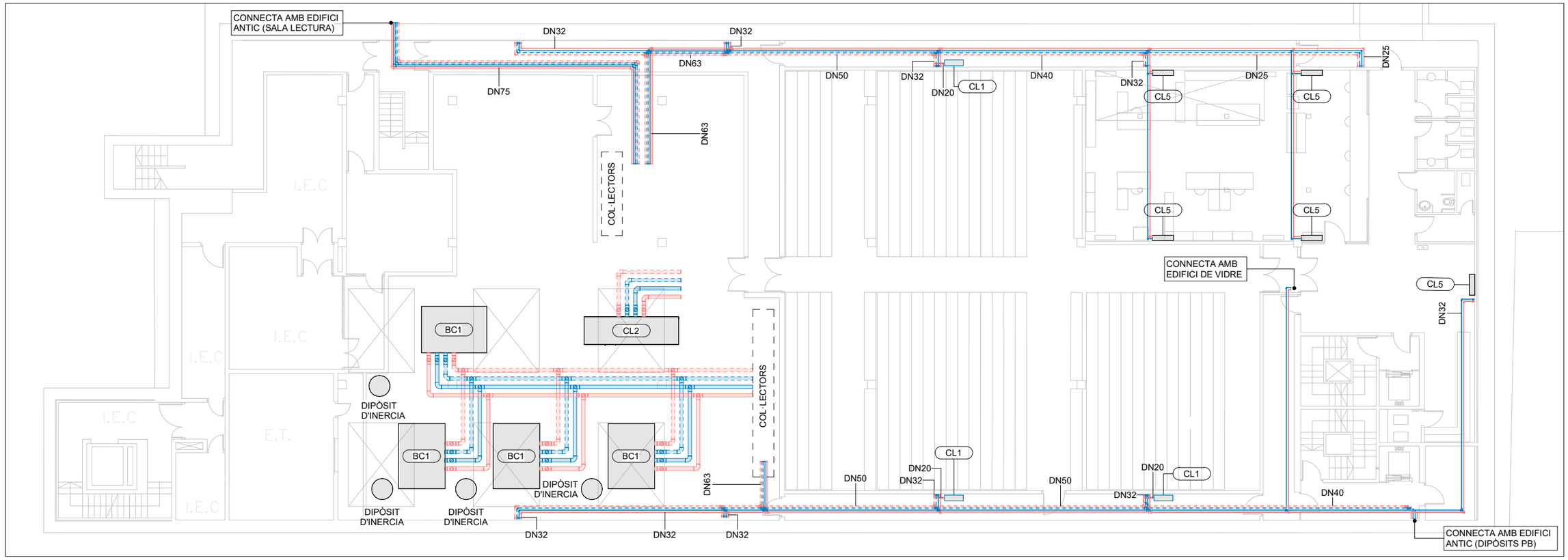


Detall 1. Rasa



Planta primera - Altell

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/75 DIN-A3: 1/150 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta baixa	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.2.4.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5 FULL 4 DE 11



LLEGENDA DE HVAC - CANONADES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

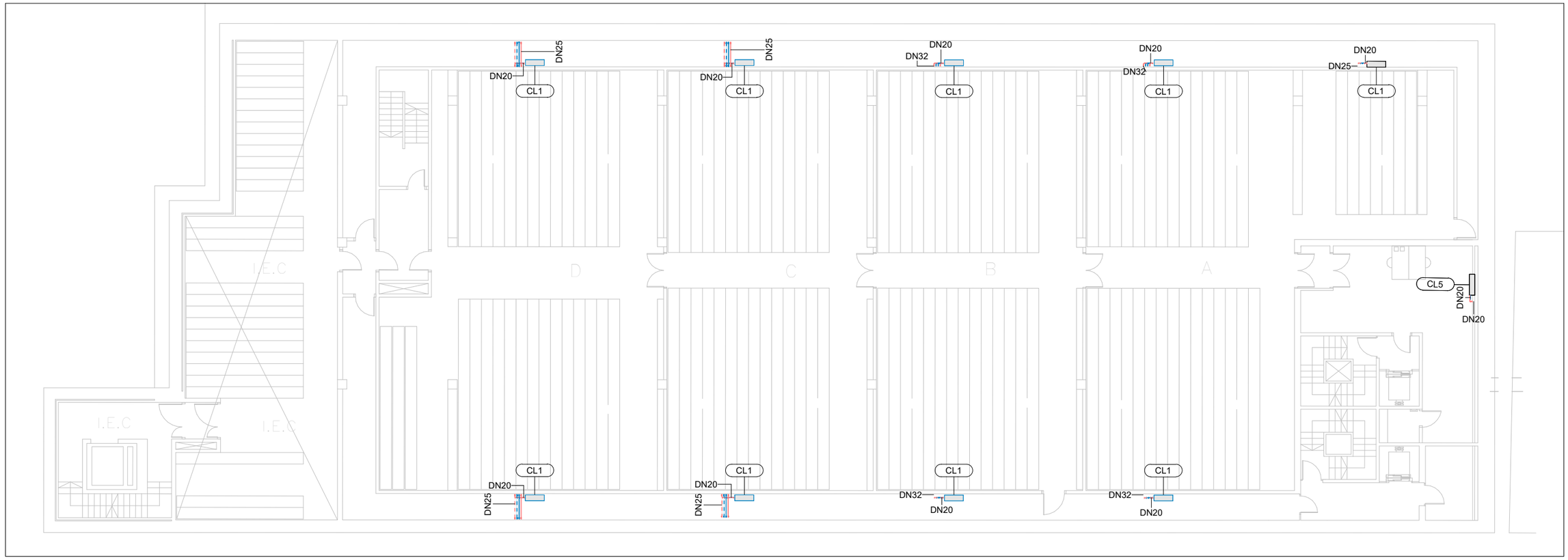
Notes:

Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta soterrani -1

DATA:	CAPÍTOL
Octubre 2024	DGOR 5
NOM FITXER:	
5.05.2.5.dwg	FULL 5 DE 11



LLEGENDA DE HVAC - CANONADES

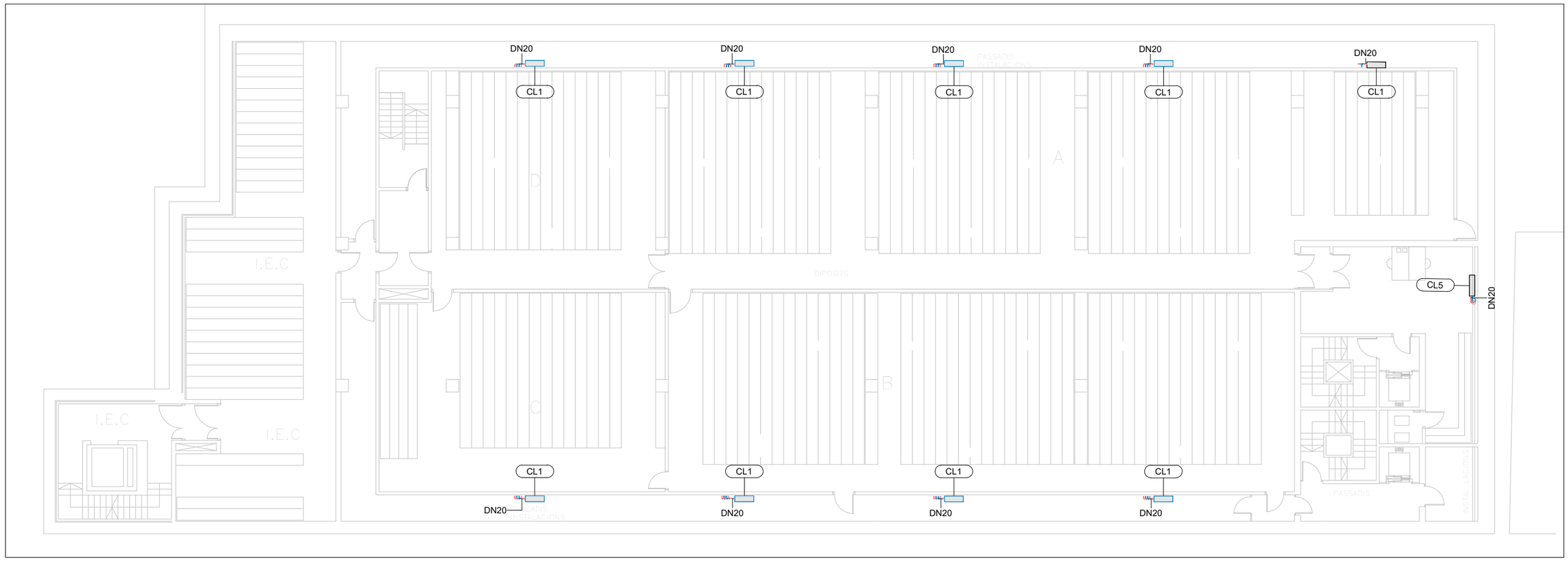
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

Notes:

Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta soterrani -2	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.2.6.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 6 DE 11



LLEGENDA DE HVAC - CANONADES

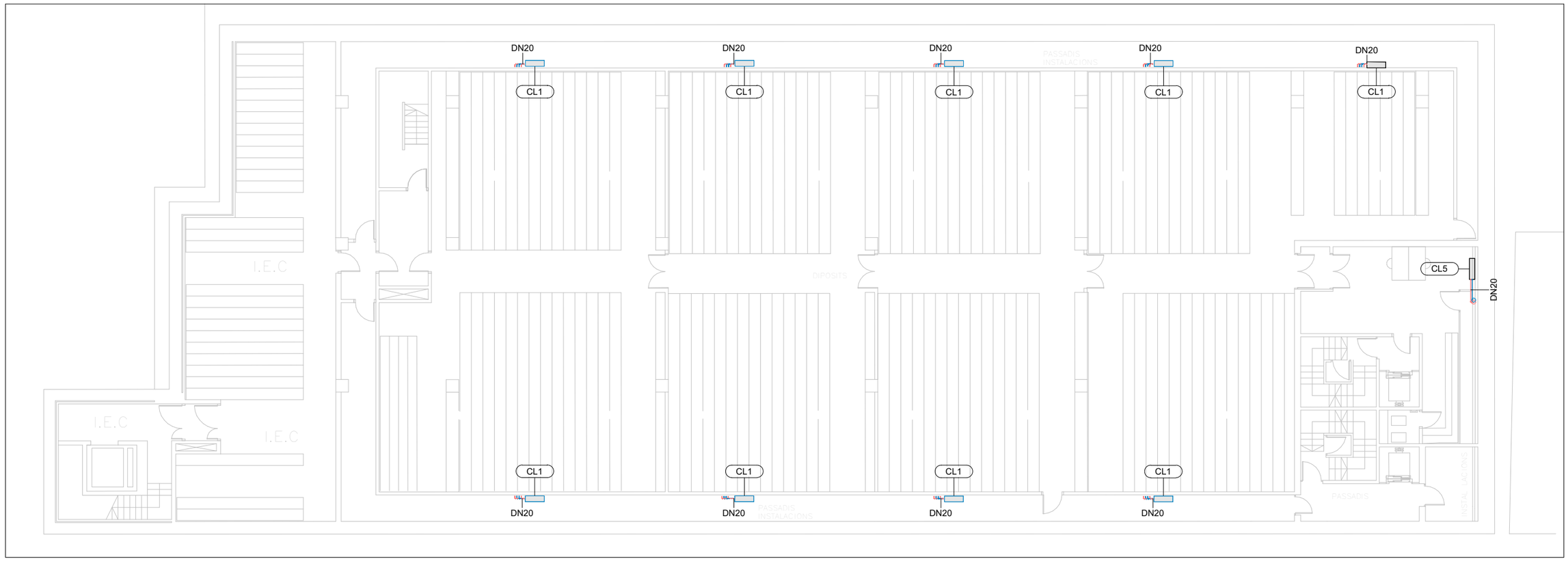
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

Notes:

Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta soterrani -3	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.2.7.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 7 DE 11



LLEGENDA DE HVAC - CANONADES

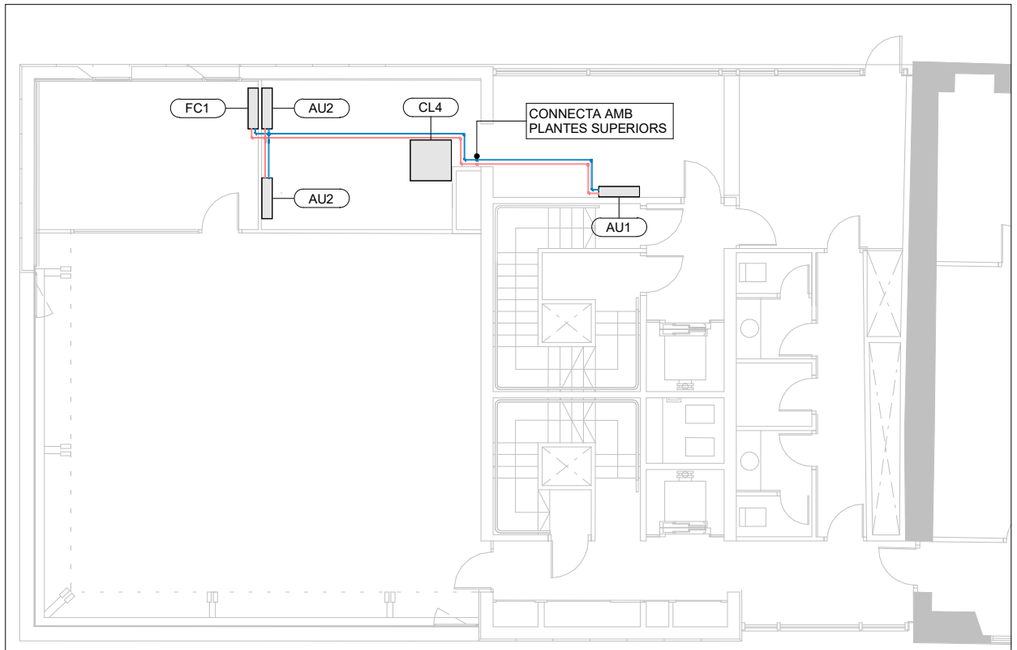
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Circuit secundari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	
Circuit primari: AC Impulsió AC Retorn	
AF Impulsió AC Retorn	

Notes:

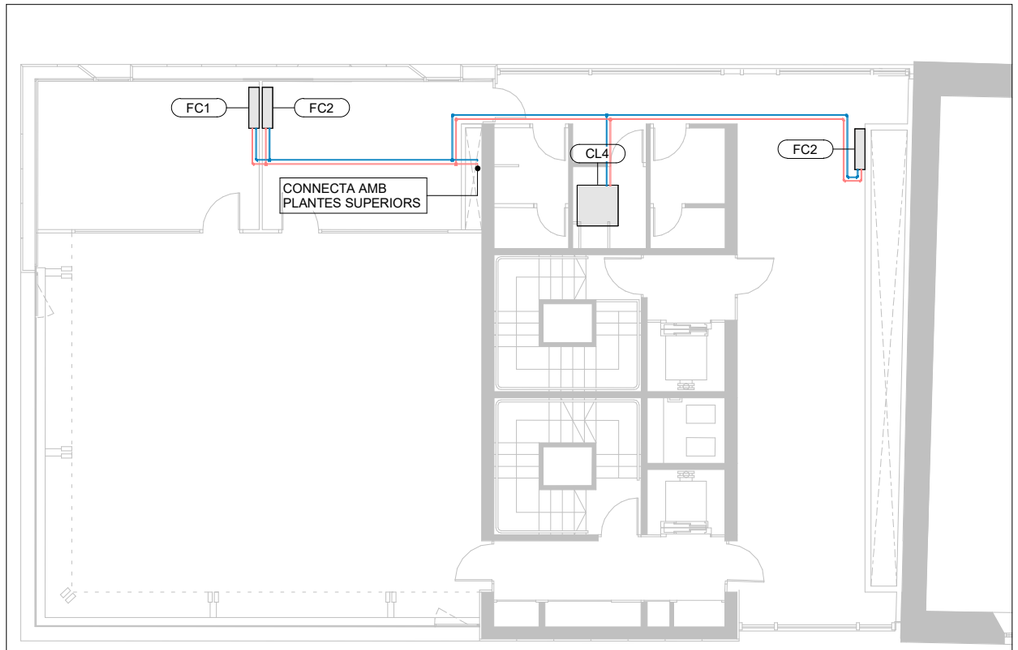
Totes les canonades i vàlvules pertanyents al sistema hidràulic de clima han de ser aïllades tèrmicament amb conquilla elastomèrica de gruix segons RITE. A més, es protegiran amb camisa d'alumini de 0.6 mm de gruix tots aquells elements instal·lats a l'exterior.

Les canonades frigorífiques de les unitats 1x1 han de ser aïllades tèrmicament segons RITE. Ademes, les canonades que discorren per l'exterior hauran de ser protegides amb camisa d'alumini de gruix 0.6 mm

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Planta soterrani -4	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.2.8.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 8 DE 11



Edifici de vidre - Planta baixa



Edifici de vidre - Planta primera

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	

Notes:

Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

Nota 2:
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 3:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elastomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

Nota 4:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 5:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 7:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

LLEGENDA DE VENTILACIÓ

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'aportació d'aire exterior des de façana	
Conducte d'extracció d'aire per façana	

Notes:

Nota 1:

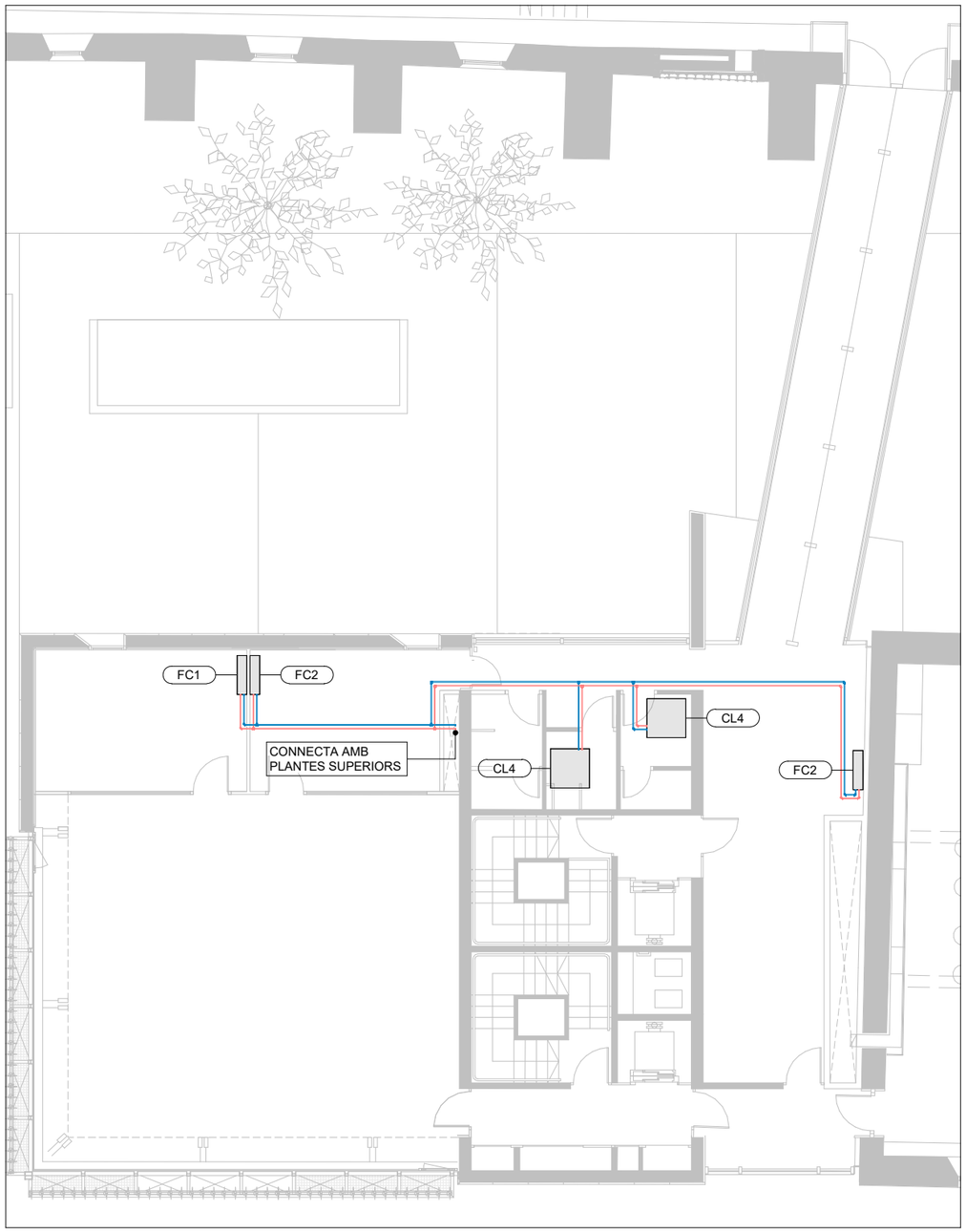
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

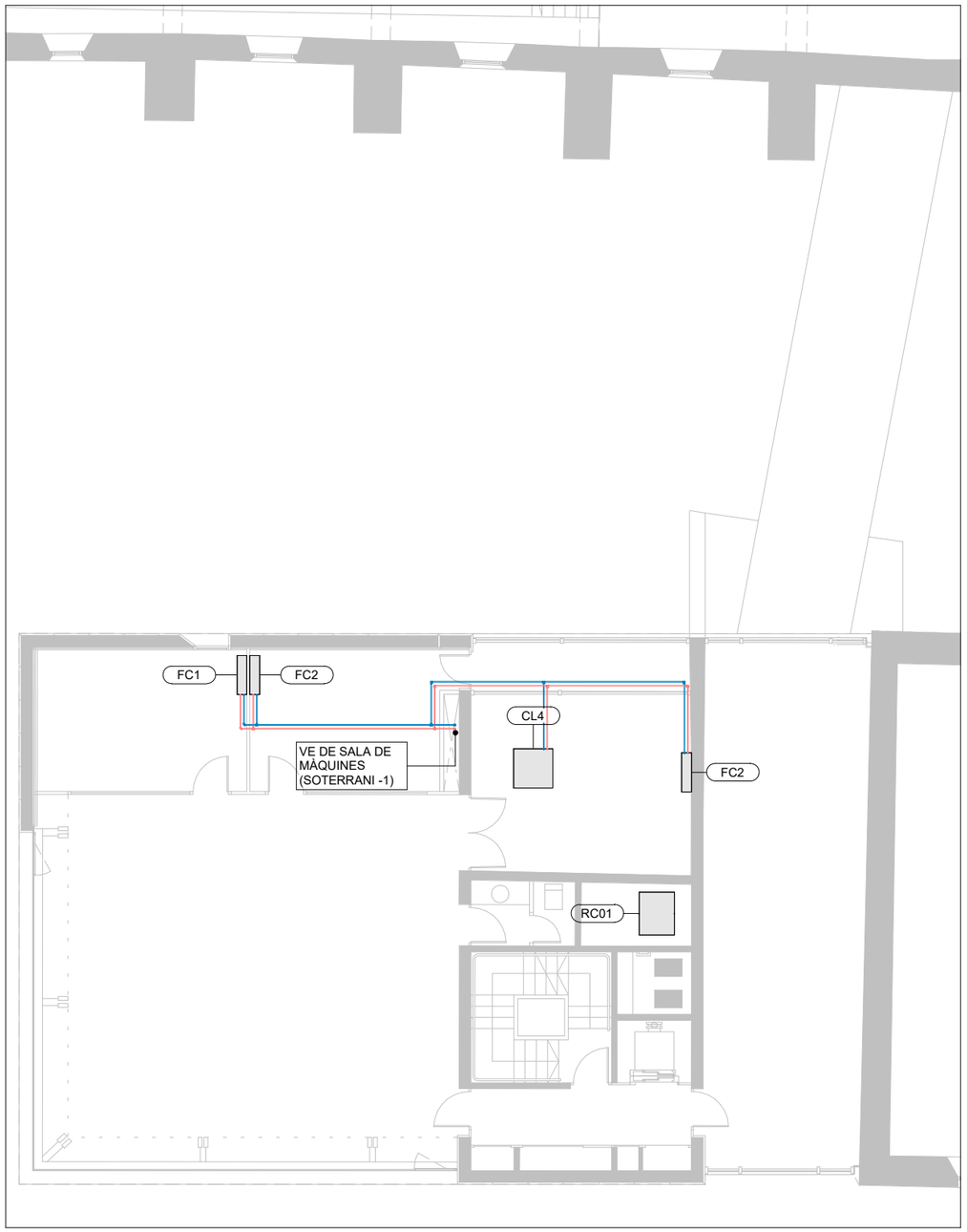
Nota 2:

La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/75 DIN-A3: 1/150 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Edifici de vidre - Planta baixa i primera	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.2.9.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 9 DE 11



Edifici de vidre - Planta segona



Edifici de vidre - Planta Tercera

LLEGENDA DE HVAC - CONDUCTES

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'extracció	
Conducte d'impulsió climatització	
Conducte de retorn climatització	
Conducte d'aportació d'aire primari	
Conducte de retorn d'aire primari	
Comporta tallafocs	
Sonda de temperatura ambient	

Notes:

Nota 1:
Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

Nota 2:
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 3:
Els conductes hauran de ser aïllats tèrmicament mitjançant aïllament elastomèric de gruix i característiques no inferiors als llistat a continuació:

- Conductes Interior de l'Edifici: 30 mm
- Conductes Exterior de l´Edifici: 50 mm + recobriment de xapa d´alumini de protecció. Conductivitat tèrmica de referència 10 °C i 0,040 W/(m.K)

Nota 4:
Les boques d'admissió i expulsió d'aire de les UTAs han de ser proveïdes amb malles antocells de protecció i separades adequadament segons els plànols per evitar la recirculació de l'aire expulsat cap a la captació de l'aire exterior.

Nota 5:
La velocitat màxima de l'aire als trams finals i individuals quedarà limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 6:
La velocitat de l'aire a les boques de captació i expulsió de l'aire de les UTA queda limitada a un màxim de 2.5 m/s.

Nota 7:
S'haurà de proveir silenciadors en la impulsió i el retorn de les UTAs i en tota unitat de regulació de cabal tipus VAV.

LLEGENDA DE VENTILACIÓ

DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Conducte d'aportació d'aire exterior des de façana	
Conducte d'extracció d'aire per façana	

Notes:

Nota 1:

Les dimensions dels conductes són interiors i les unions i/o derivacions de conductes han de ser suaus en el sentit del flux daire. Per això es proporcionaran figures tipus sabates, Ts i pantalons.

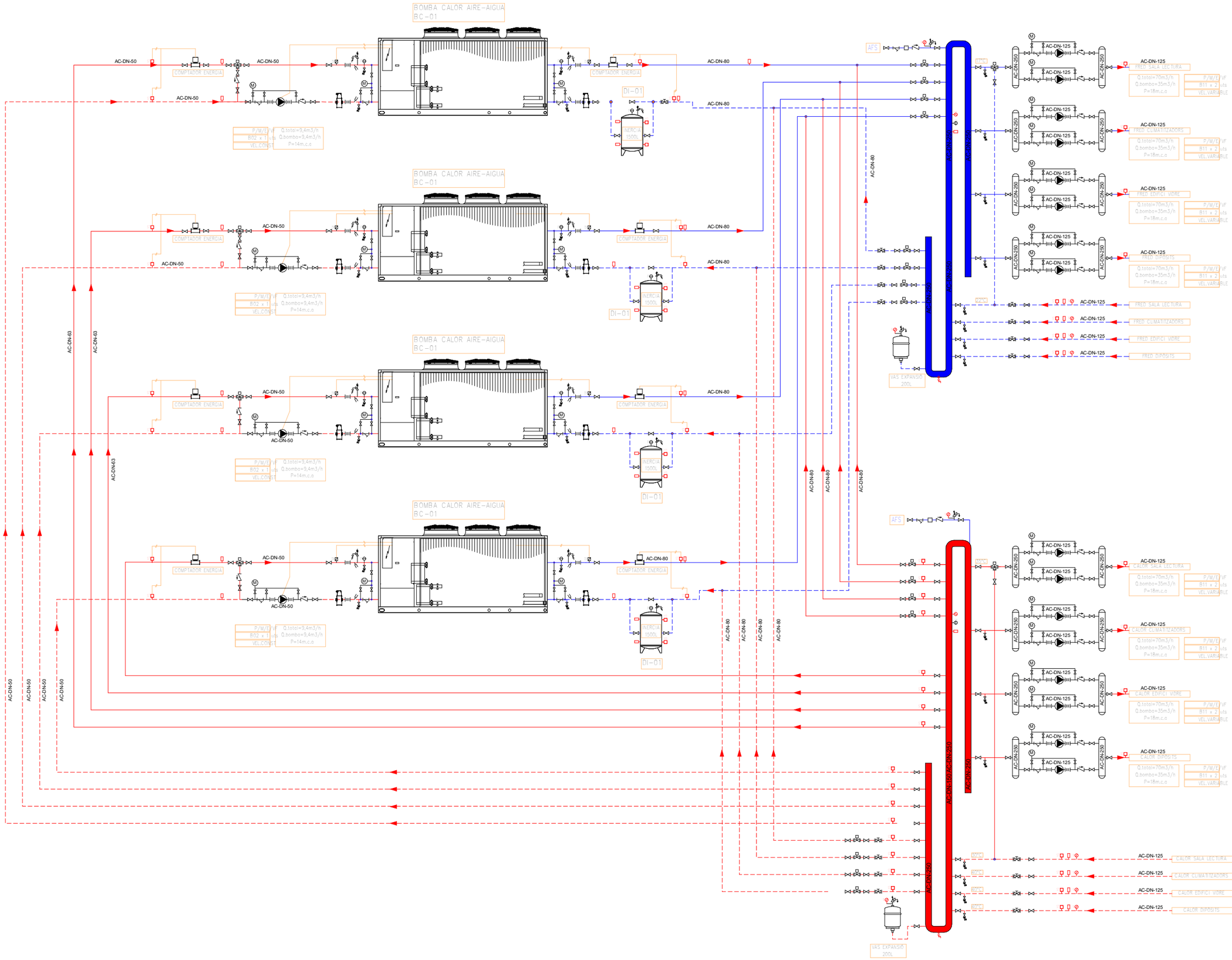
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

Nota 2:

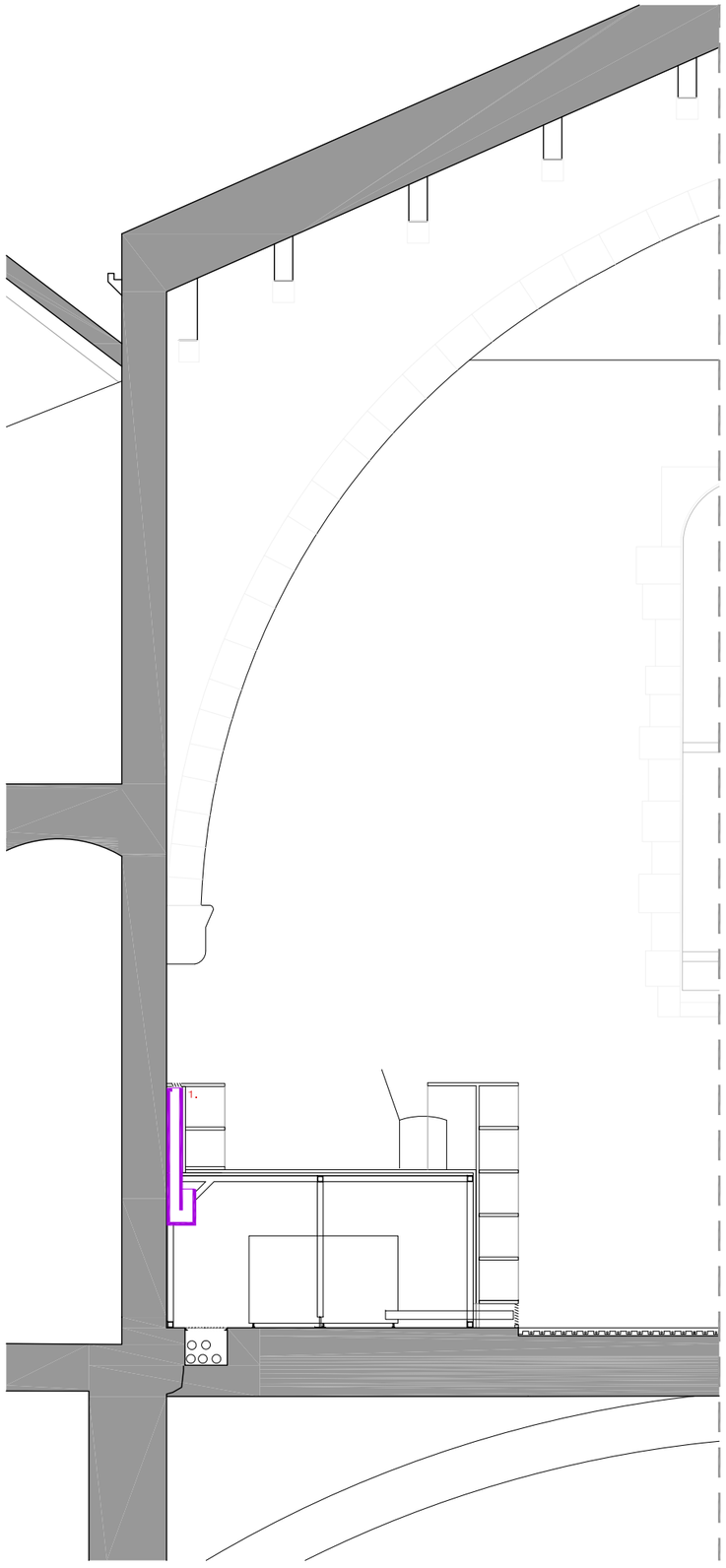
La classificació dels conductes segons l'estanquitat a l'aire serà la B. (Classe Mitjana) segons UNE EN 1507. Els conductes seran de xapa metàl·lica amb gruix no inferior 0.8 mm de gruix.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/75; DIN-A3: 1/150; ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES; Edifici de vidre - Planta segona i tercera	DATA: Octubre 2024; NOM FITXER: 5.05.2.10.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5; FULL...10...DE..11..

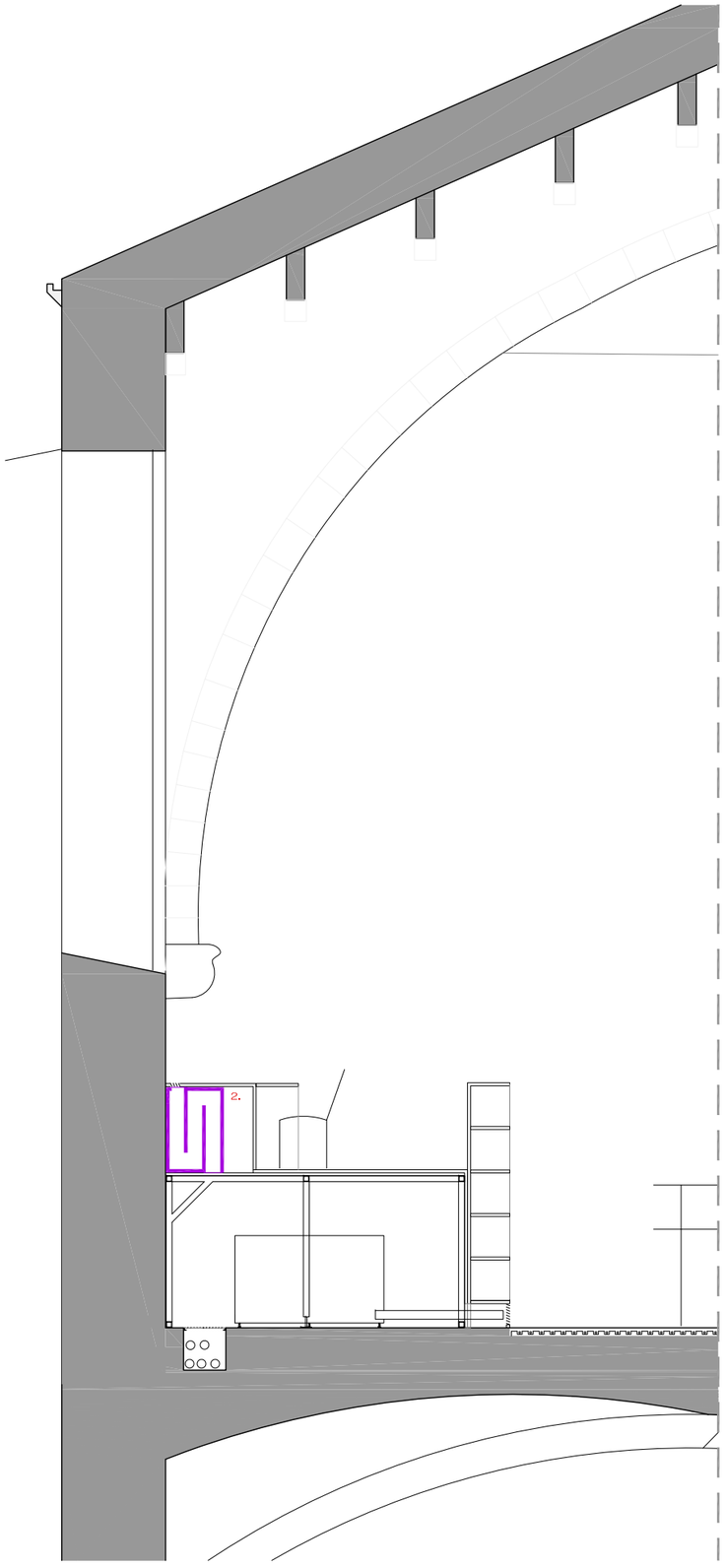
ESQUEMA PRODUCCIÓ BIBLIOTECA NACIONAL CATALUNYA



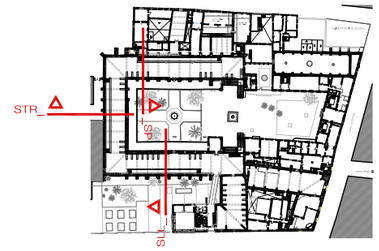
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIÓ CANONADES Esquema de producció	DATA: Octubre 2024 NOM FITXER: 5.05.2.11.dwg	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...11.. DE ..11..



SLL - STR_SECCIÓ DETALL CONDUCTE RETRON-PLÉNUM_ sala llevant - sala tramuntana



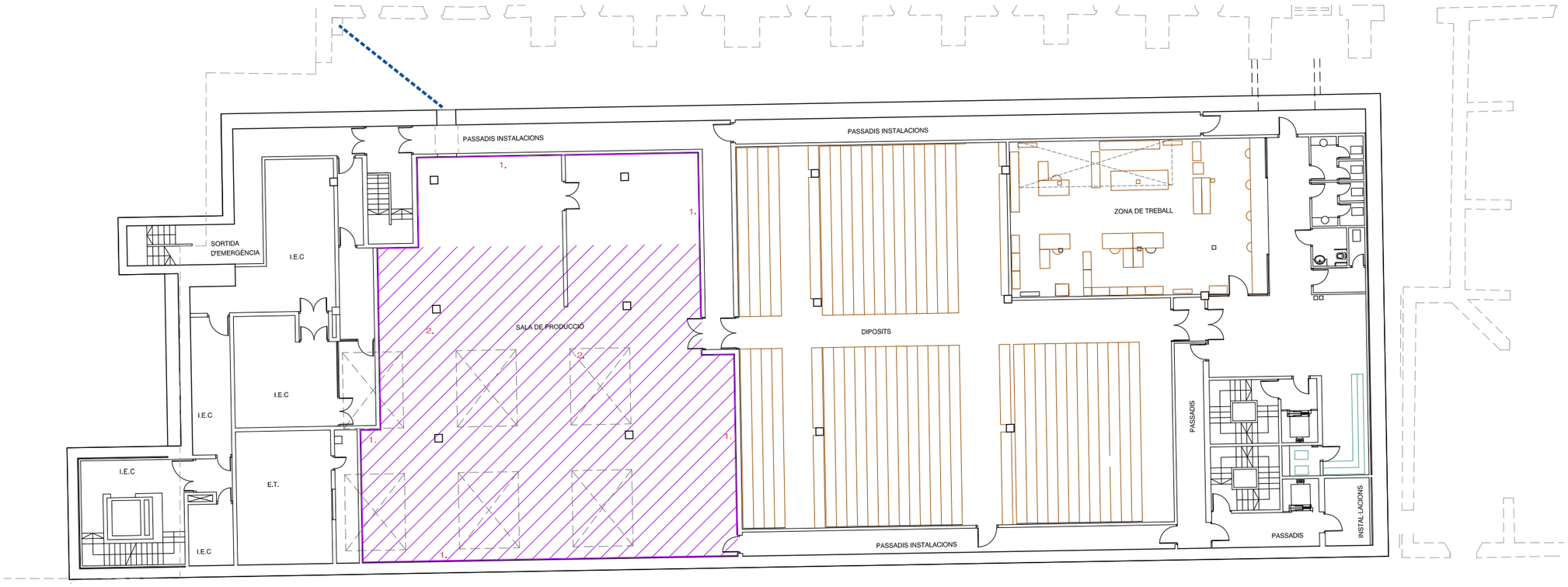
SP_SECCIÓ DETALL CONDUCTE RETRON-PLÉNUM_ sala llevant - sala tramuntana



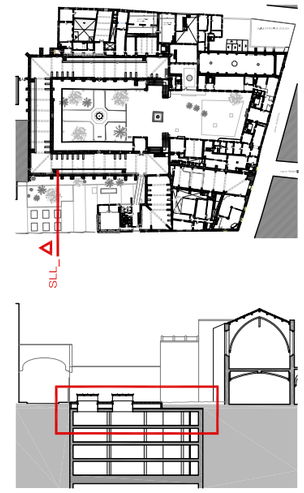
1._ CONDUCTE EN ESPIRAL AMB CLIMAVER
NETO de 25mm DARRERA PRESTATGERIA

2._ CONDUCTE EN ESPIRAL AMB CLIMAVER
NETO de 25mm DARRERA TUALA DE CONSULTA

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/25, DIN-A3: 1/50, ORIGINALS; 0 0,5 1m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIONS; aïllament acústic - sales de lectura	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 5.05.3_F12-F13.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5_12; FULL 1 DE 2



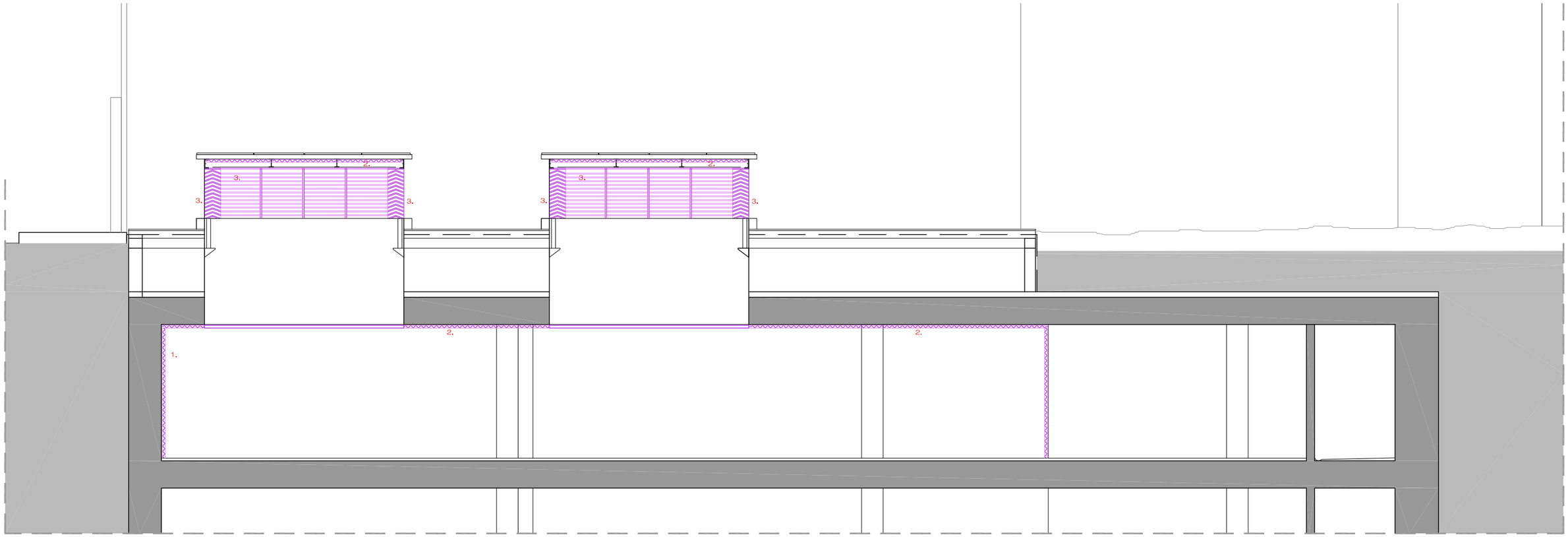
PL_PLANTA SOTERRANI -1_ sala de porducció



1._ AÏLLAMENT AÚSCTIC TECH SLAB 3,0 G1 DE ISOVER EN L'ESPESSOR DE 50mm A PARETS

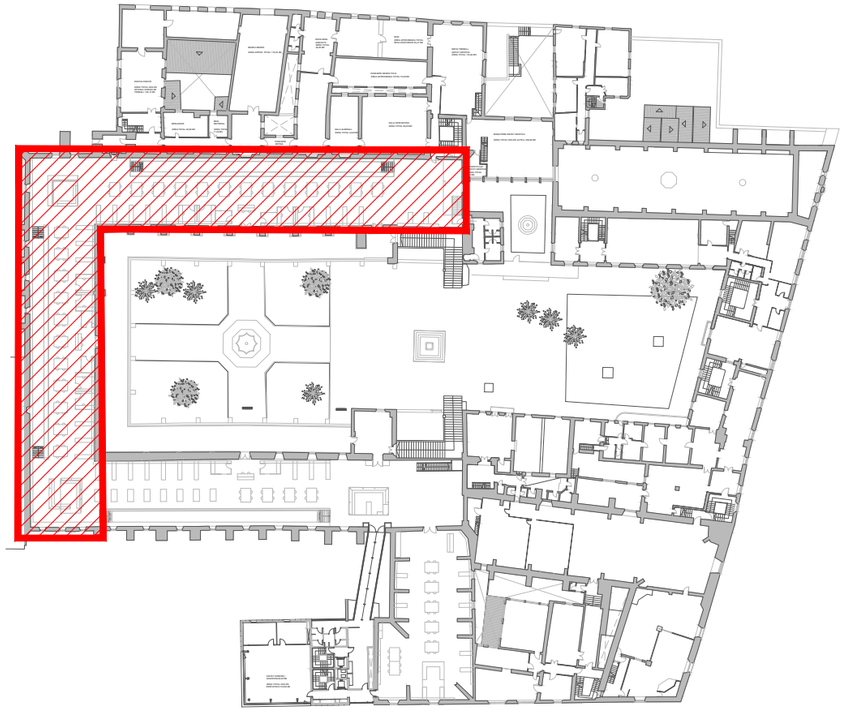
2._ AÏLLAMENT AÚSCTIC TECH SLAB 3,0 G1 DE ISOVER EN L'ESPESSOR DE 50mm A SOSTRES

3._ REIXA ACÚSTICA TIPUS VRBT DE BARNATECNO, AMB UN AÏLLAMENT MÍNIM DE 5 dB EN LA BANDA DE FREQÜÈNCIA DE 250 Hz.

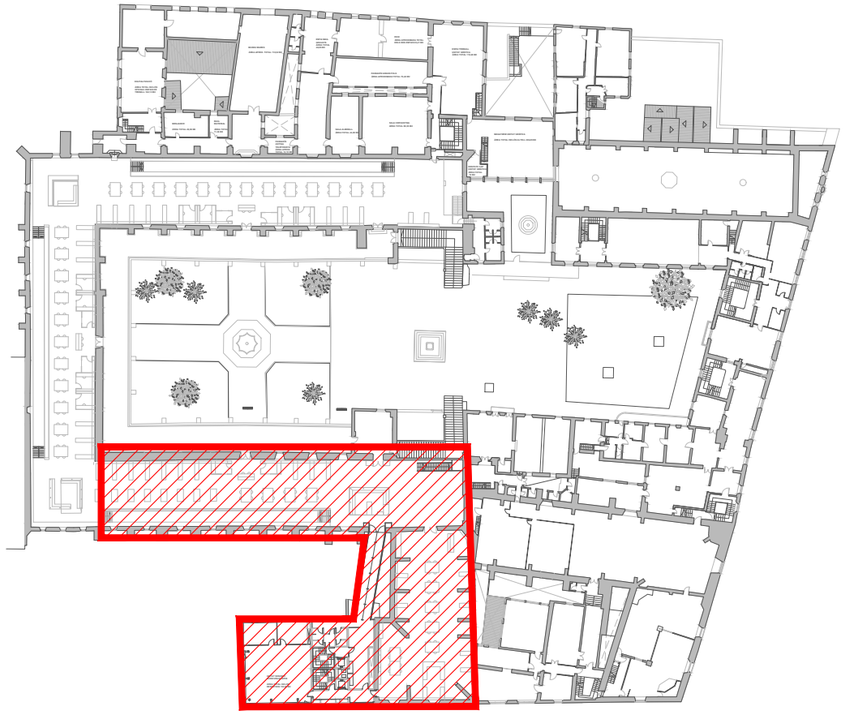


STR_SECCIÓ TRANSVERSAL PER LA SALA DE PRODUCCIÓ

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/25; DIN-A3: 1/50; ORIGINALS; 0 0,5 1m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES - CLIMATITZACIONS aïllament acústic - sales de producció	DATA: juny 2024; NOM FITXER: 5.05.3_F12-F13.dwg	CAPÍTOL: DGOR 5_13; FULL 2 DE 2

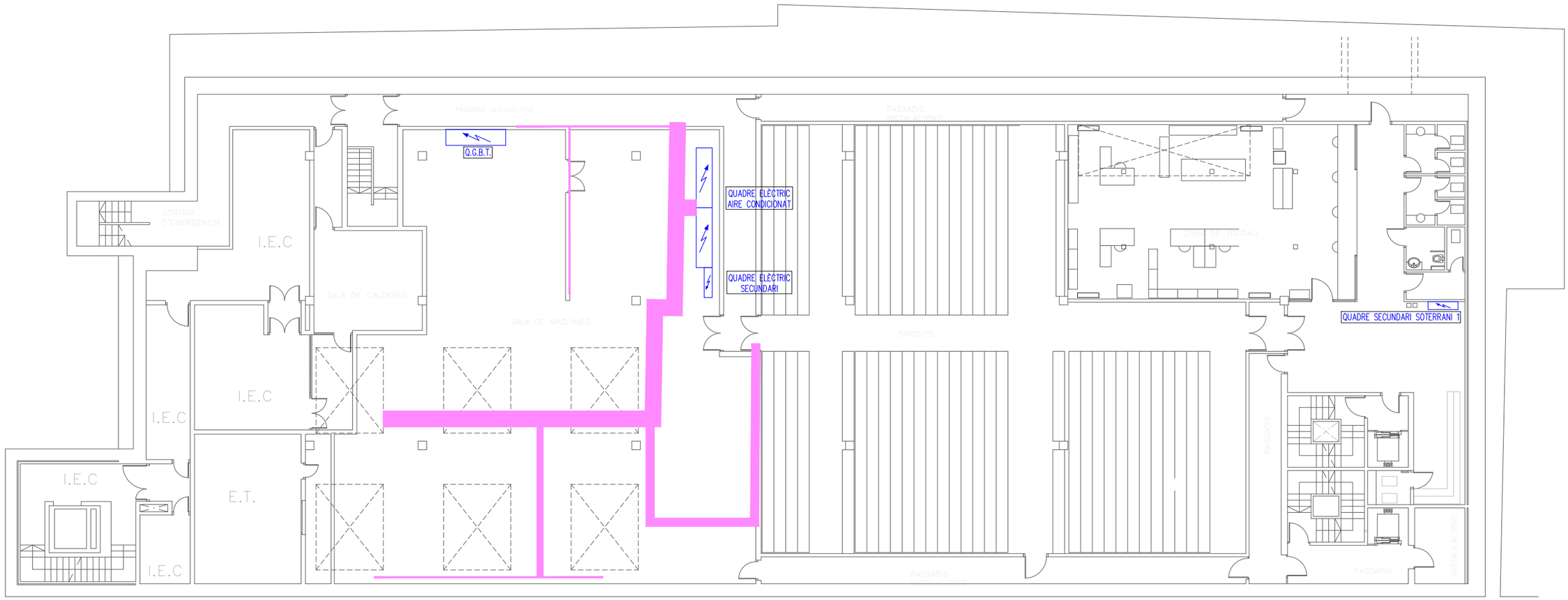


FASE 1-ZONES N.O. I N.E. (B I C)



FASE 2-ZONA S.O. (A) I EDIFICI DE VIDRE

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES Fases actuacions	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F1	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...1....DE.29.



LLEGENDA

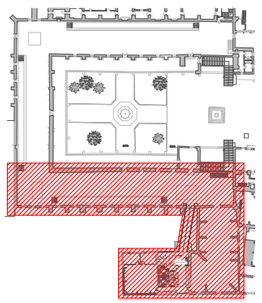
- ENDERROC PER SUBSTITUCIÓ DE SAFATA ELÈCTRICA EXISTENT
- MODIFICACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT
- PERICÓ I CANALITZACIÓ ELÈCTRICA PER TERRA EXISTENTS
- PERICÓ NOU AMB TAPA DE PEDRA

DESCRIPCIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU
CONDICIONANTS GENERALS

ORDRE CRONOLÒGIC EN EL PROCÈS D'ENDERROC

1.– ESTUDI COMPLET DELS ELEMENTS A ENDERROCAR
2.– ACCÈS I EVACUACIÓ DE RESIDUS
3.– DESMUNTAGE D'ELEMENTS REUTILIZABLES
4. –INSTAL·LACIÓ DE MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
5. –INICI DE L'ENDERROC

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ENDERROCS Planta soterrani -1	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F2	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...2...DE.29..



SALA EXPOSICIONS

ÀREA TOTAL 124,93 M2

QUADRE SALA EXPOSICIONS

MAG. MANTENIMENT
ÀREA TOTAL 17,64 M2

MAG. DIFUSIÓ
ÀREA TOTAL
31,90 M2

QUADRE SALA SERVIDORS

SALA SEVIDORS
DE MANTENIMENT
ÀREA TOTAL
19,73 M2

SEGURETAT
ÀREA TOTAL
16,72 M2

PATRIMONI
ÀREA TOTAL INCLÒS
DESPATX 120,12 M2

NETEJA
ÀREA TOTAL
2,86 M2

QUADRE PLANTA BAIXA

ÀREA TOTAL TALLER 15,07 M2

MANTENIMENT
ÀREA TOTAL
INCLÒS TALLER I
ALTELL 56,06 M2

QUADRE MANTENIMENT

QUADRE MAGATZEM PB

MAGATZEM DE PLANTA BAIXA

ÀREA TOTAL
INCLÒS ALTELL 465,44 M2

LLEGENDA

- ENDERROC PER SUBSTITUCIÓ DE SAFATA ELÈCTRICA EXISTENT
- MODIFICACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT
- PERICÓ I CANALITZACIÓ ELÈCTRICA PER TERRA EXISTENTS
- PERICÓ NOU AMB TAPA DE PEDRA

DESCRIPCIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU
CONDICIONANTS GENERALS

ORDRE CRONOLÒGIC EN EL PROCÈS D'ENDERROC

1.– ESTUDI COMPLET DELS ELEMENTS A ENDERROCAR
2.– ACCÈS I EVACUACIÓ DE RESIDUS
3.– DESMUNTAGE D'ELEMENTS REUTILIZABLES
4. –INSTAL·LACIÓ DE MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
5. –INICI DE L'ENDERROC

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR / ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ENDERROCS Planta baixa	Juny 2024	DGOR 5
						NOM FITXER: 5.08.1.F3		FULL...3...DE..29..

ÀREA TOTAL 28,58 M2

ÀREA TOTAL 11,36 M2

PASSADÍS ANTIGA TELÈFONISTA ÀREA APROX. TOTAL 13,10 M2

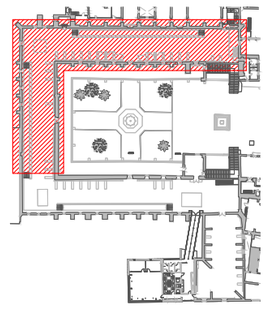
SALA ALMIRALL ÀREA TOTAL 44,50 M2

DESPATX C/ UNITAT GRÀ ÀREA TOTA 10 M2

QUADRE SALES DE LECTURA N.E.

QUADRE SALES DE LECTURA N.O.

QUADRE CONSERGERIA



LLEGENDA

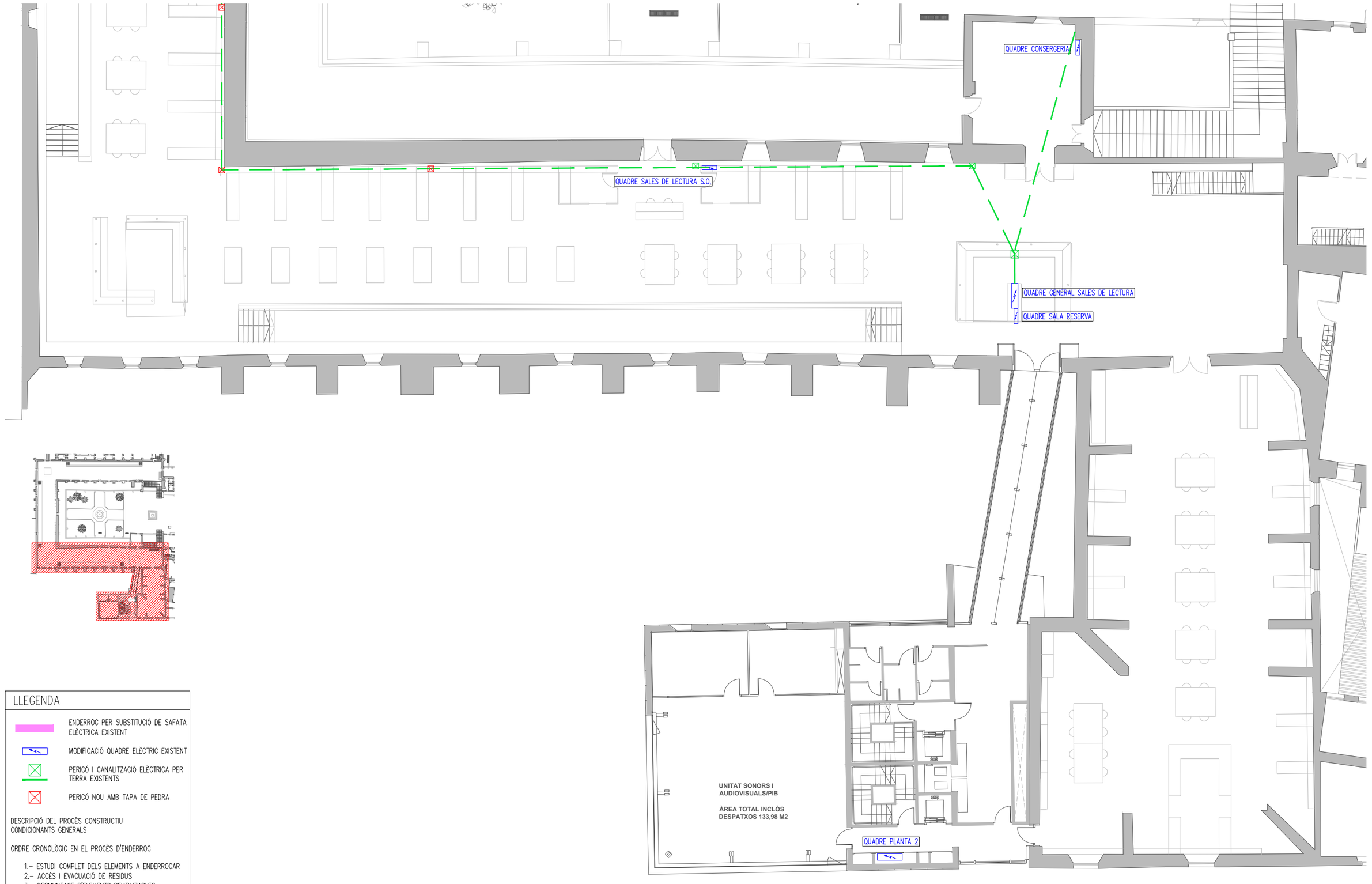
- ENDERROC PER SUBSTITUCIÓ DE SAFATA ELÈCTRICA EXISTENT
- MODIFICACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT
- PERICÓ I CANALITZACIÓ ELÈCTRICA PER TERRA EXISTENTS
- PERICÓ NOU AMB TAPA DE PEDRA

DESCRIPCIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU
CONDICIONANTS GENERALS

ORDRE CRONOLÒGIC EN EL PROCÈS D'ENDERROC

1.– ESTUDI COMPLET DELS ELEMENTS A ENDERROCAR
2.– ACCÈS I EVACUACIÓ DE RESIDUS
3.– DESMUNTAGE D'ELEMENTS REUTILIZABLES
4. –INSTAL·LACIÓ DE MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
5. –INICI DE L'ENDERROC

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ENDERROCS Planta segona-Zones B i C	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F4	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...4...DE 29.



LLEGENDA

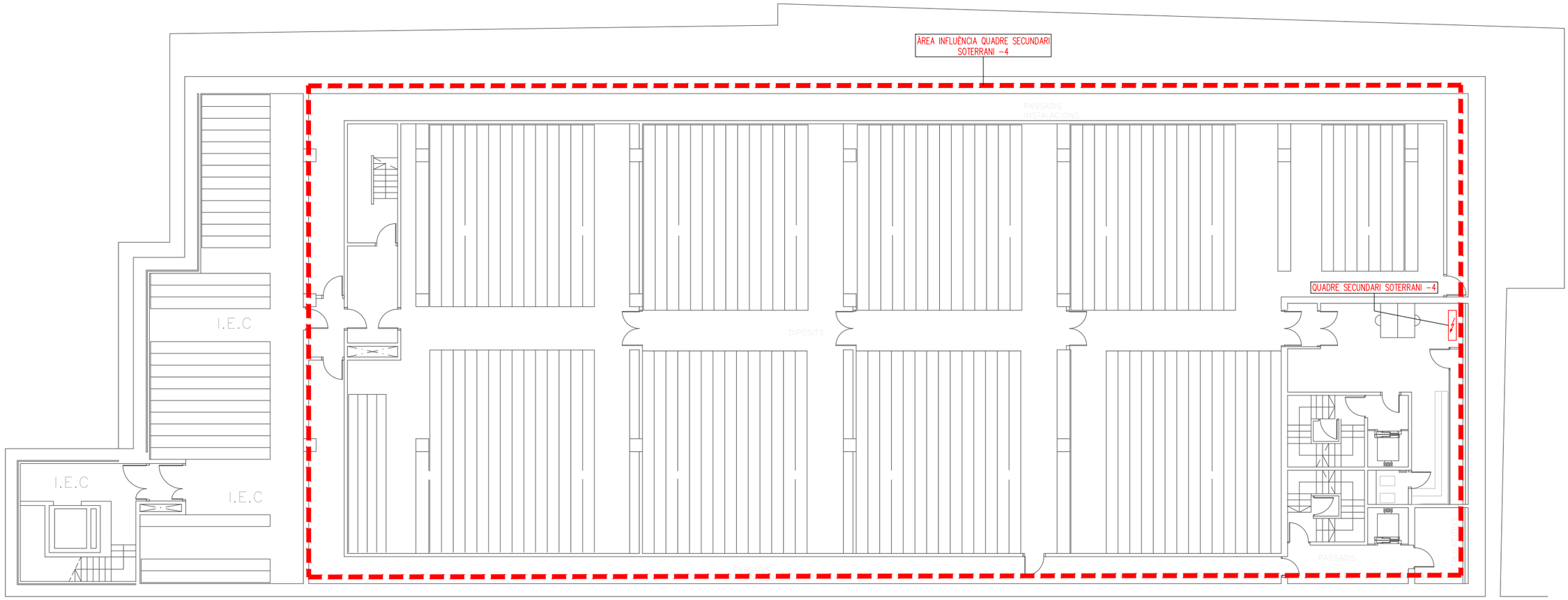
- ENDERROC PER SUBSTITUCIÓ DE SAFATA ELÈCTRICA EXISTENT
- MODIFICACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT
- PERICÓ I CANALITZACIÓ ELÈCTRICA PER TERRA EXISTENTS
- PERICÓ NOU AMB TAPA DE PEDRA

DESCRIPCIÓ DEL PROCÈS CONSTRUCTIU
CONDICIONANTS GENERALS

ORDRE CRONOLÒGIC EN EL PROCÈS D'ENDERROC

1.– ESTUDI COMPLET DELS ELEMENTS A ENDERROCAR
2.– ACCÈS I EVACUACIÓ DE RESIDUS
3.– DESMUNTAGE D'ELEMENTS REUTILIZABLES
4. –INSTAL.LACIÓ DE MITJANS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA
5. –INICI DE L'ENDERROC

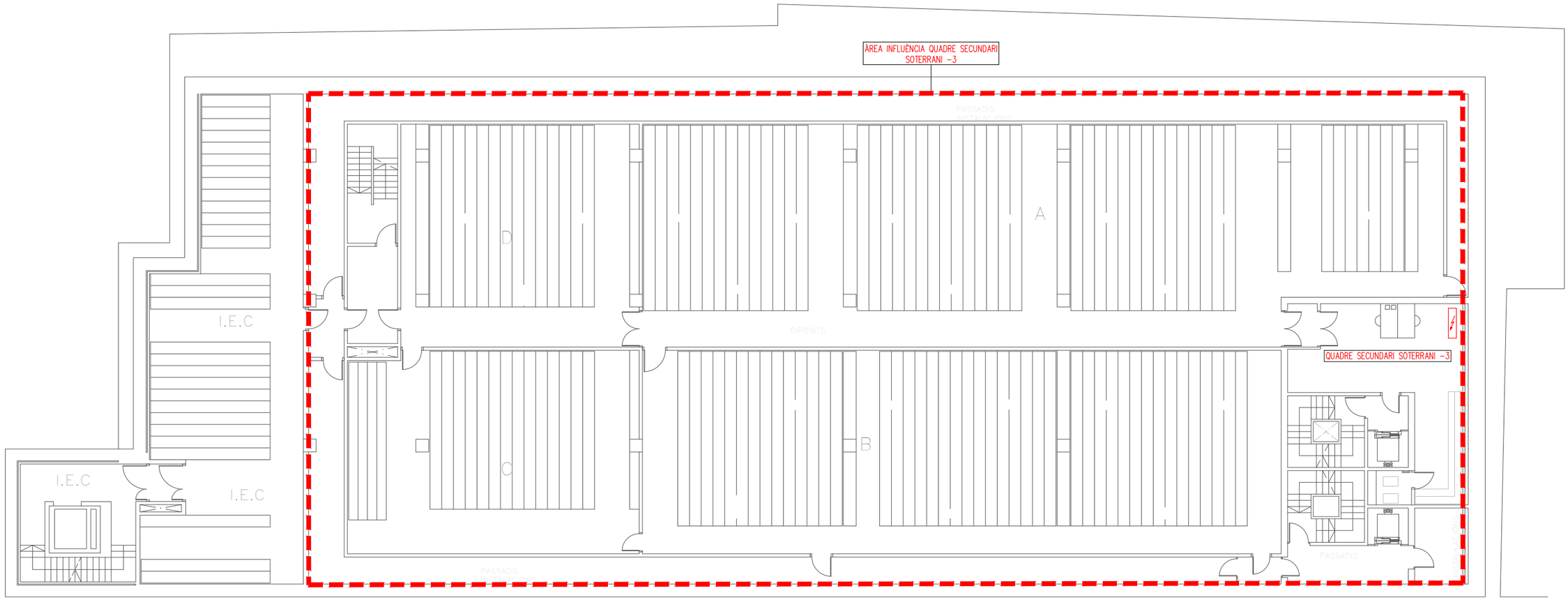
PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ARQUITECTURA ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ENDERROCS Planta segona-Zona A i edifici de Vidre	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F5	CAPÍTOL: DGOR 5 FULL...5...DE.29.



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

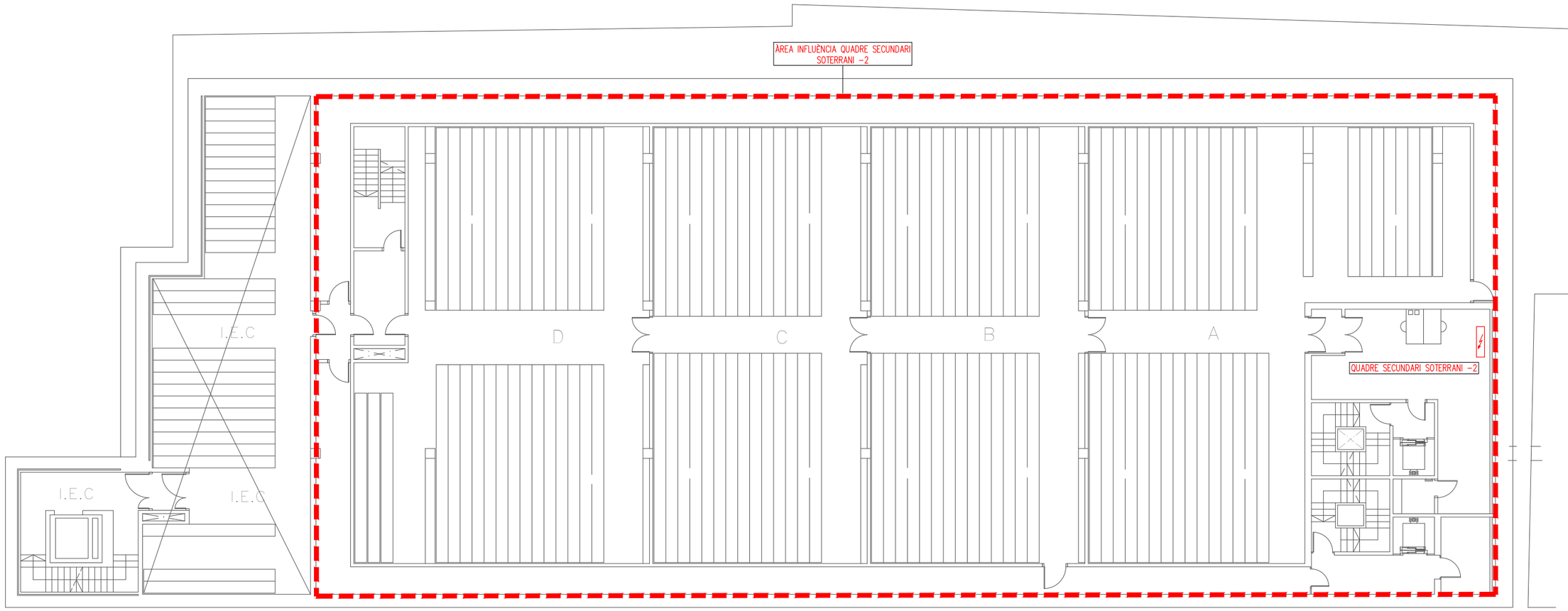
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta soterrani -4	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F6	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...6....DE..29..



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

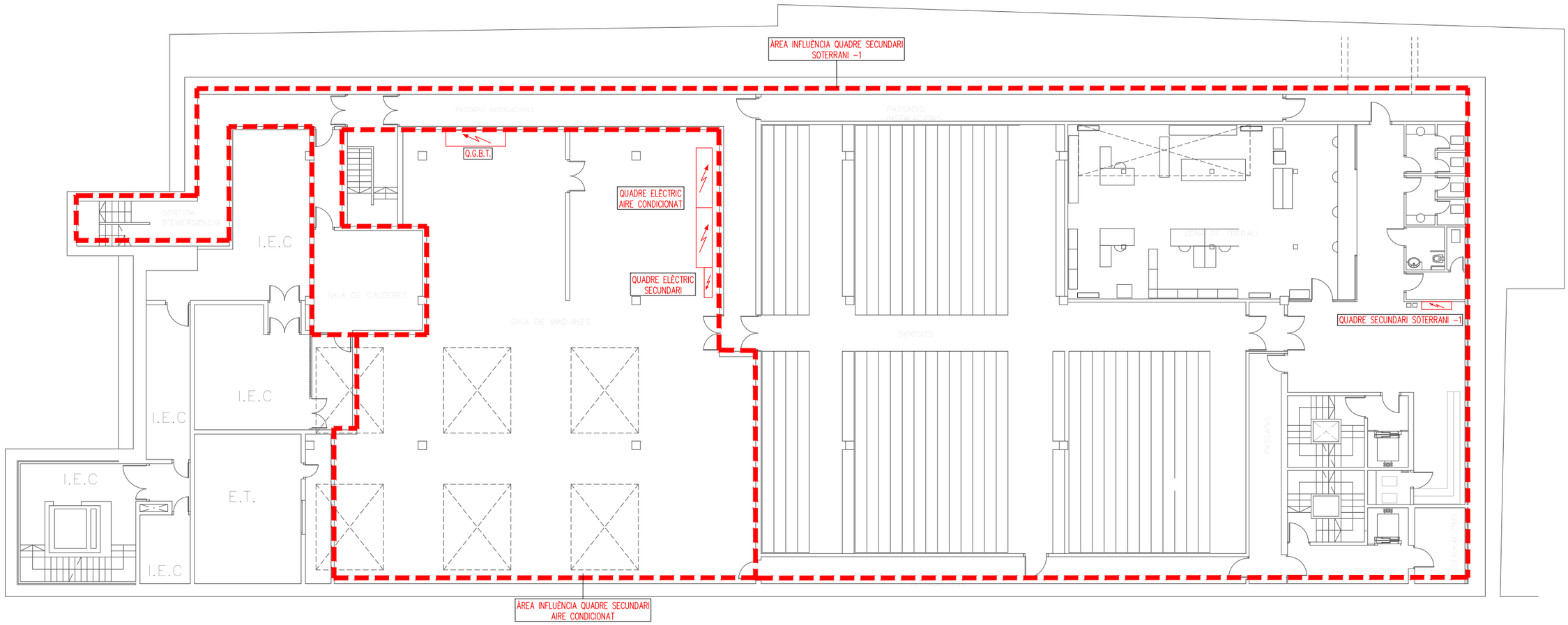
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta soterrani -3	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F7	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...7.....DE..29.



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta soterrani -2	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F8	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...8....DE..29.

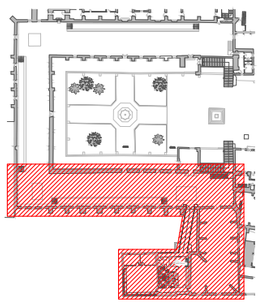


LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100; DIN-A3: 1/200; ORIGINALS; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E.; Planta soterrani -1

DATA	CAPÍTOL
Juny 2024	DGOR 5
NOM FITXER: 5.08.1.F9	FULL...9....DE..29..



SALA EXPOSICIONS

ÀREA TOTAL 124,93 M2

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALA D'EXPOSICIONS

QUADRE SALA EXPOSICIONS

MAG. MANTENIMENT
ÀREA TOTAL 17,64 M2

MAG. DIFUSIÓ
ÀREA TOTAL
31,90 M2

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE PLANTA BAIXA

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE MANTENIMENT

QUADRE SALA SERVIDORS

SALA SEVIDORS
DE MANTENIMENT
ÀREA TOTAL
19,73 M2

SEGURETAT
ÀREA TOTAL
16,72 M2

ÀREA TOTAL TALLER 15,07 M2

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALA SERVIDORS

PATRIMONI
ÀREA TOTAL INCLÒS
DESPATX 120,12 M2

NETEJA
ÀREA TOTAL
2,86 M2

MANTENIMENT
ÀREA TOTAL
INCLÒS TALLER I
ALTELL 56,06 M2

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE MAGATZEM PB

MAGATZEM DE PLANTA BAIXA

ÀREA TOTAL
INCLÒS ALTELL 465,44 M2

QUADRE MANTENIMENT

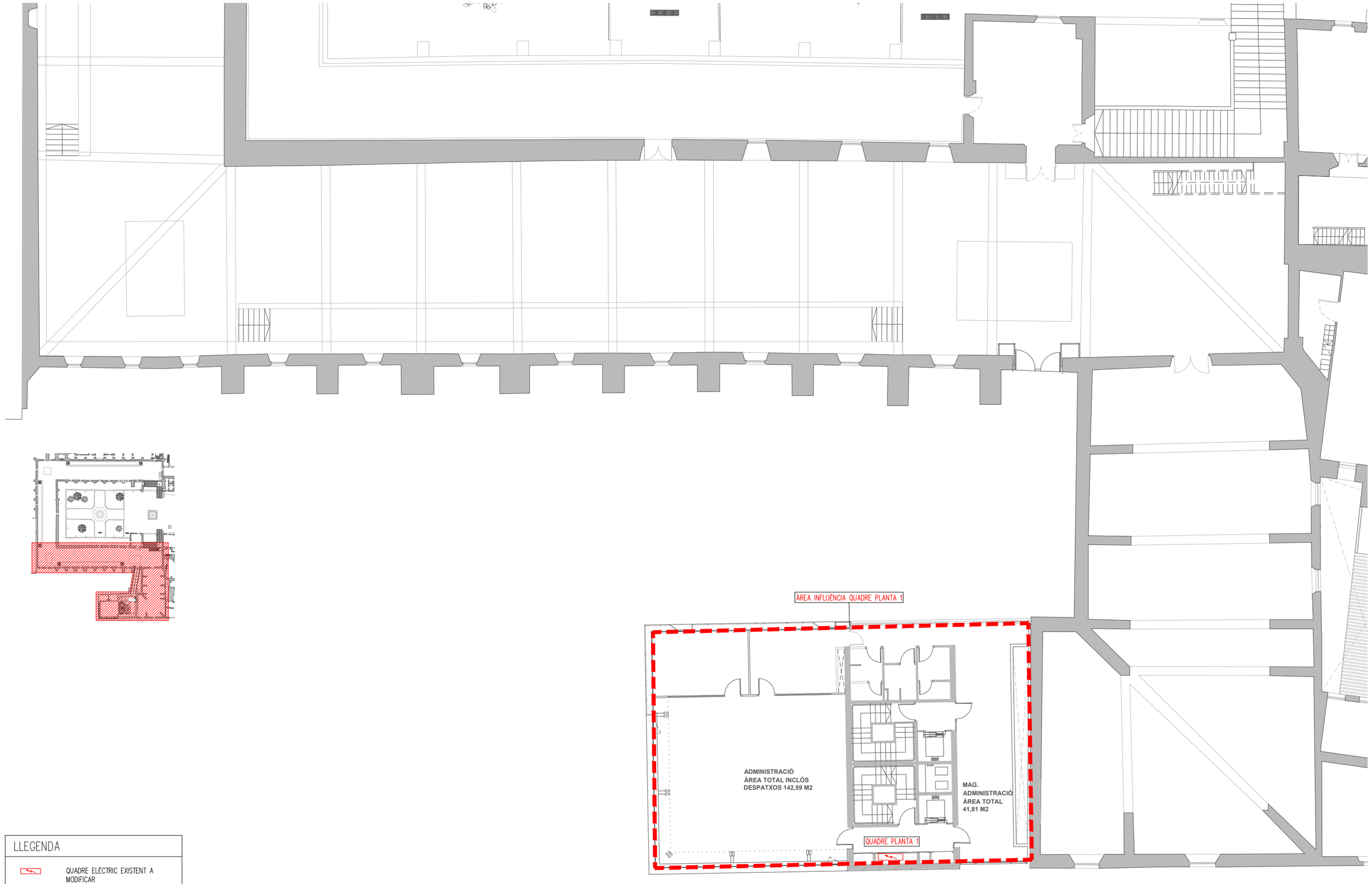
QUADRE MAGATZEM PB

QUADRE PLANTA BAIXA

LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta baixa	DATA: Juny 2024 / NOM FITXER: 5.08.1.F10	CAPÍTOL DGOR 5 / FULL...10..DE 29.



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta primera - Edifici de vidre	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F11	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...11..DE.29.

ÀREA TOTAL 28,58 M2

ÀREA TOTAL 11,36 M2

PASSADÍS ANTIGA TELÈFONISTA ÀREA APROX. TOTAL 13,10 M2

SALA ALMIRALL ÀREA TOTAL 44,50 M2

DESPATX C/ UNITAT GRÀ ÀREA TOTAL 10 M2

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALES DE LECTURA N.E.

QUADRE SALES DE LECTURA N.E.

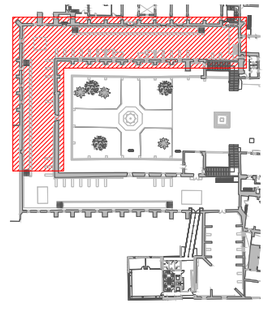
ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALES DE LECTURA N.O.

QUADRE SALES DE LECTURA N.O.

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE CONSERGERIA

QUADRE CONSERGERIA

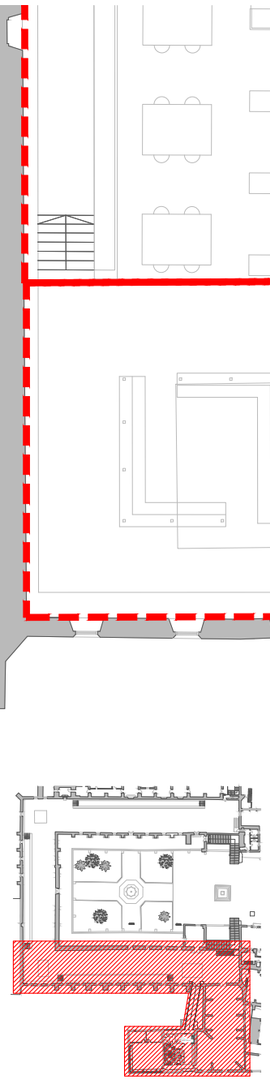
ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALES DE LECTURA S.O.



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta segona-Zones B i C
						DATA: Juny 2024 / NOM FITXER: 5.08.1.F12 / CAPÍTOL: DGOR 5 / FULL...12..DE 29.



QUADRE CONSERGERIA

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALES DE LECTURA S.O.

QUADRE SALES DE LECTURA S.O.

QUADRE GENERAL SALES DE LECTURA

QUADRE SALA RESERVA

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE SALA DE RESERVA

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE PLANTA 2

UNITAT SONORS I AUDIOVISUALS/PIB

ÀREA TOTAL INCLÒS DESPATXOS 133,98 M2

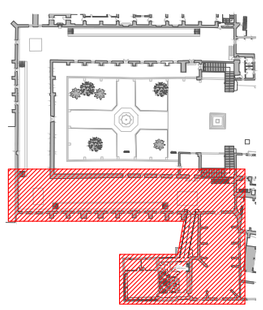
QUADRE PLANTA 2

LLEGENDA

QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta segona-Zona A i edifici de Vidre	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F13	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...13..DE.29.



ATI
ÀREA TOTAL INCLÒS SALA
SERVIDORS 124,46 M2

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE PLANTA 3

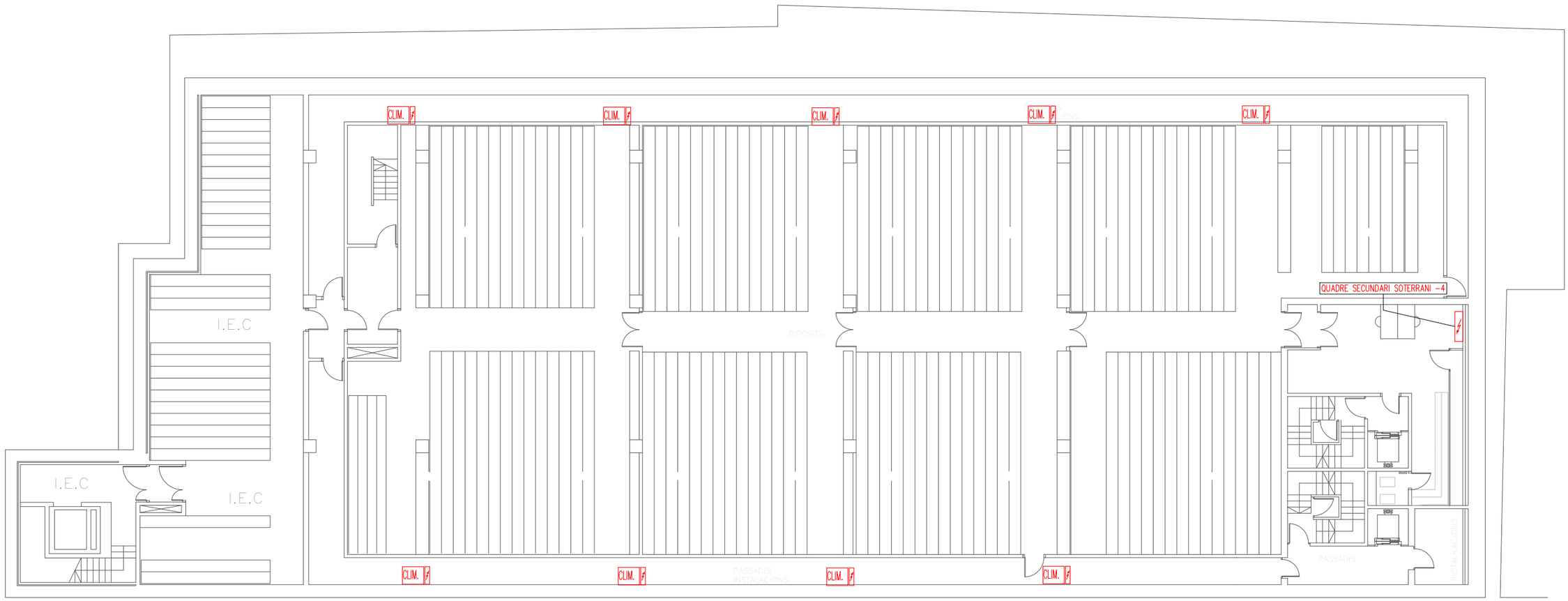
DIRECCIÓ
ÀREA TOTAL INCLÒS
DESPATXOS 167,54 M2

QUADRE PLANTA 3

LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

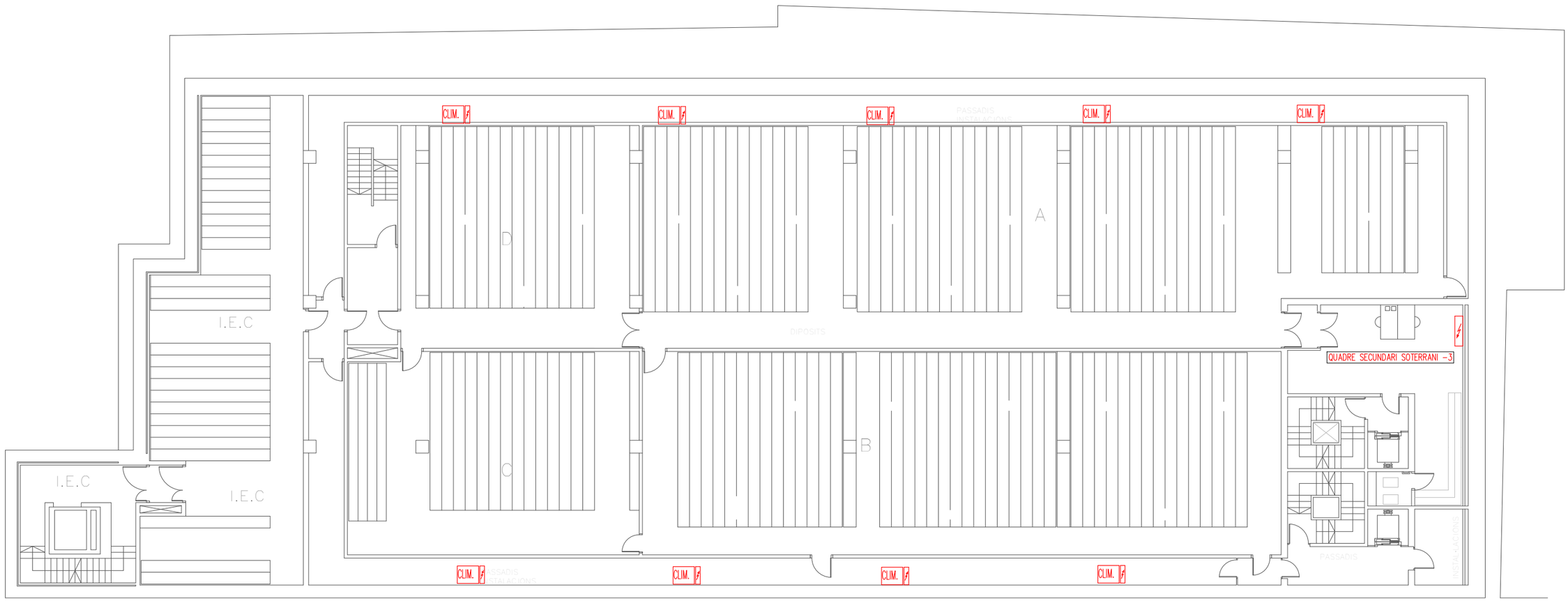
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ÀREA INFLUÈNCIA Q.E. Planta tercera - Edifici de Vidre	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F14	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...14..DE.29.



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

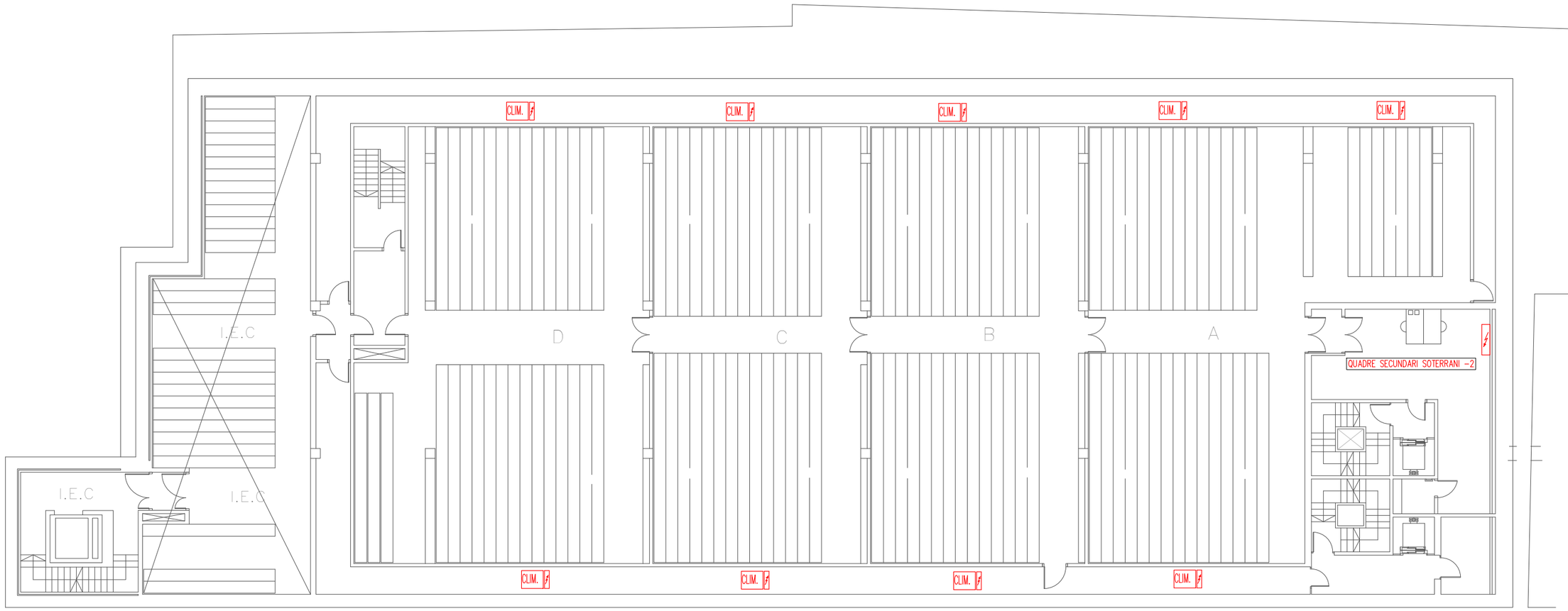
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta soterrani -4	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F15	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...15..DE..29..



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

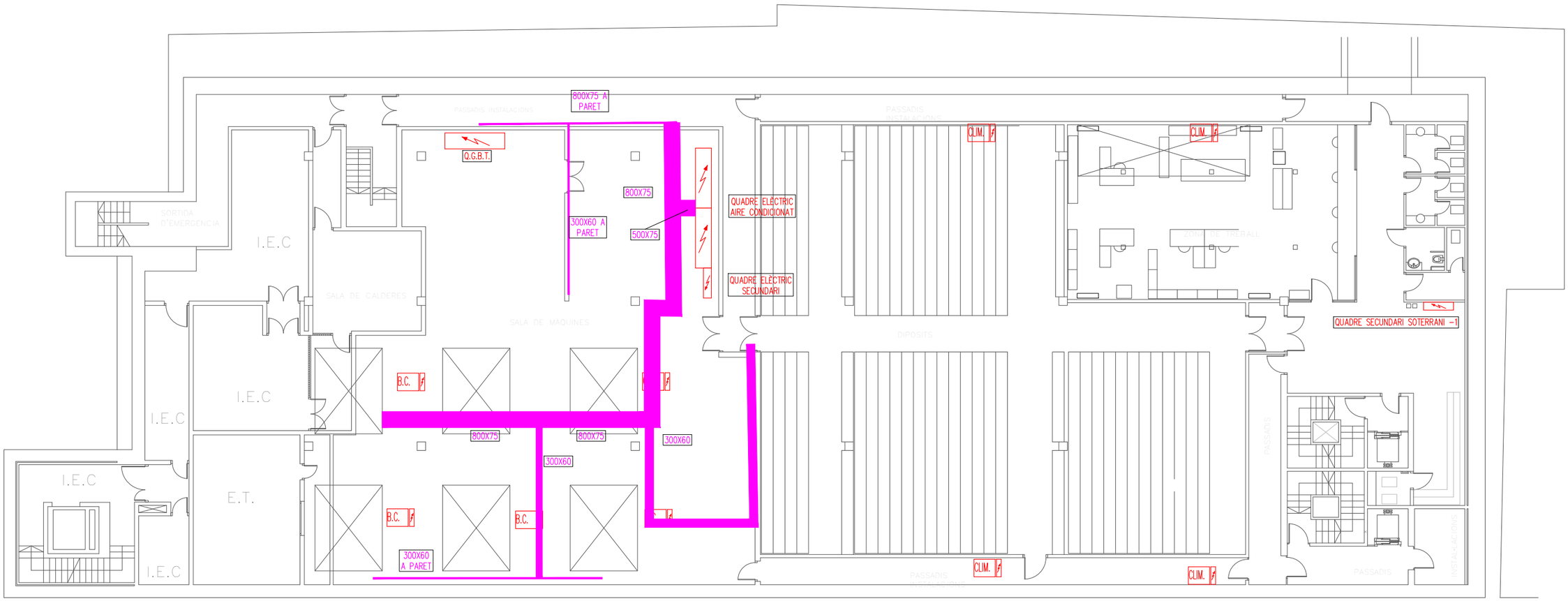
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta soterrani -3	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F16	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...16..DE..29..



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

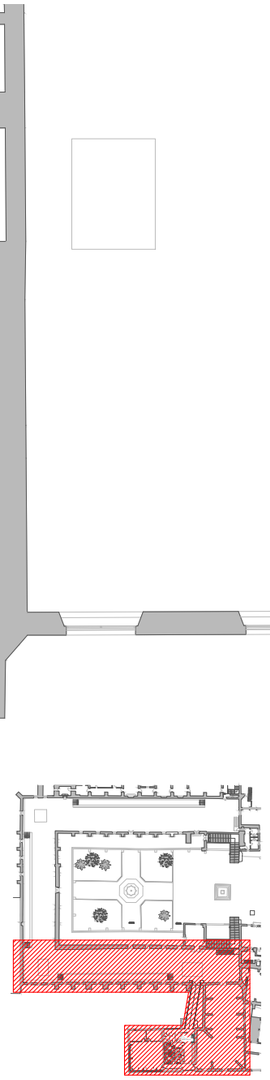
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta soterrani -2	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F17	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...17...DE..29.



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ARQUITECTURA ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta soterrani -1	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F18	CAPÍTOL: DGOR 5 FULL...18..DE..29..



SALA EXPOSICIONS

ÀREA TOTAL 124,93 M2

QUADRE SALA EXPOSICIONS

FANC.

MAG. MANTENIMENT
ÀREA TOTAL 17,64 M2

MAG. DIFUSIÓ
ÀREA TOTAL
31,90 M2

FANC.

FANC.

FANC.

FANC.

FANC.

FANC.

QUADRE SALA SERVIDORS

FANC.

AU.

SALA SEVIDORS
DE MANTENIMENT
ÀREA TOTAL
19,73 M2

CLIM.

SEGURETAT
ÀREA TOTAL
16,72 M2

AU.

PATRIMONI
ÀREA TOTAL INCLÒS
DESPATX 120,12 M2

NETEJA
ÀREA TOTAL
2,86 M2

QUADRE PLANTA BAIXA

FANC.

ÀREA TOTAL TALLER 15,07 M2

MANTENIMENT
ÀREA TOTAL
INCLÒS TALLER I
ALTELL 56,06 M2

FANC.

QUADRE MANTENIMENT

QUADRE MAGATZEM PB

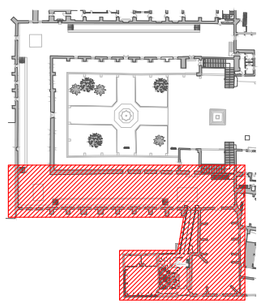
MAGATZEM DE PLANTA BAIXA

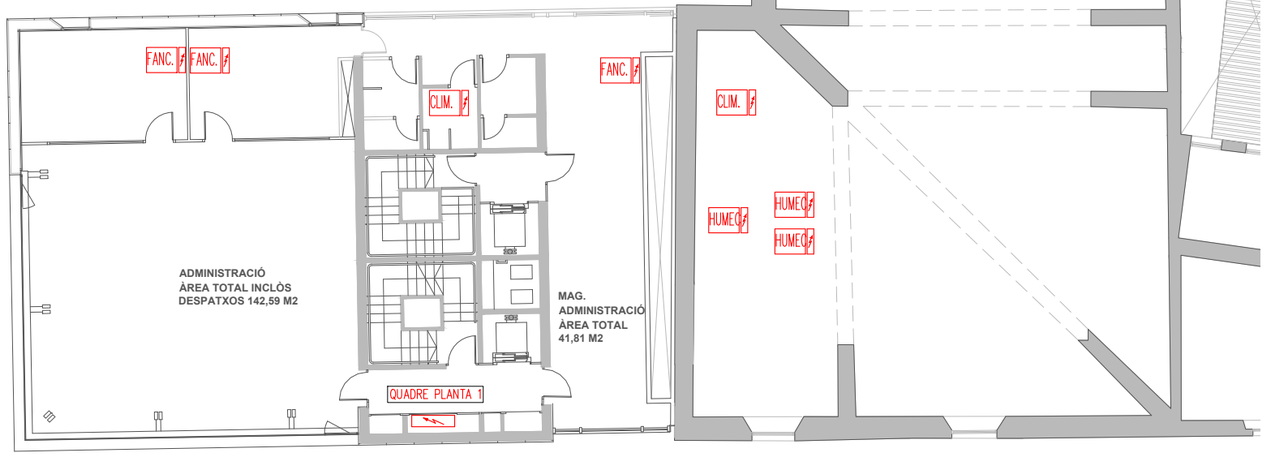
ÀREA TOTAL
INCLÒS ALTELL 465,44 M2

LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta baixa	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F19	CAPÍTOL DGOR 5 FULL 19 DE 29





LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP — ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC) — ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU — OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/100 — DIN-A3: 1/200 — ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS — INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS — Planta primera - Edifici de vidre	DATA: Juny 2024 — NOM FITXER: 5.08.1.F20	CAPÍTOL: DGOR 5 — FULL 20 DE 29

ÀREA TOTAL 28,58 M2

ÀREA TOTAL 11,36 M2

PASSADÍS ANTIGA TELÈFONISTA ÀREA APROX. TOTAL 13,10 M2

SALA ALMIRALL ÀREA TOTAL 44,50 M2

DESPATX C/ UNITAT GRÀ ÀREA TOTAL 10 M2

RECUPI

RECUPI

RECUPI

QUADRE SALES DE LECTURA N.E.

RECUPI

RECUPI

QUADRE SALES DE LECTURA N.O.

RECUPI

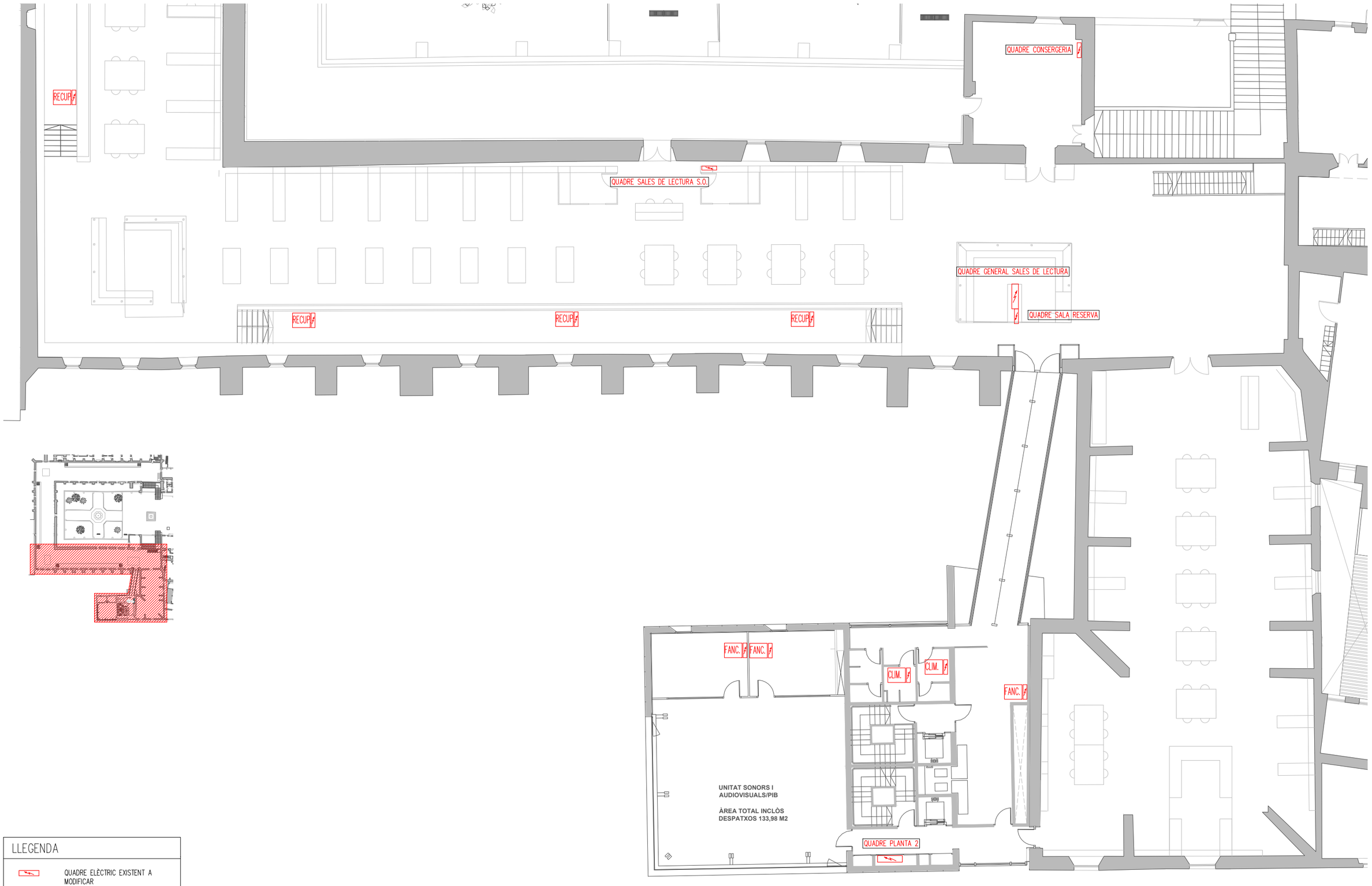
QUADRE CONSERGERIA

LLEGENDA

QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR

ÀREA INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC

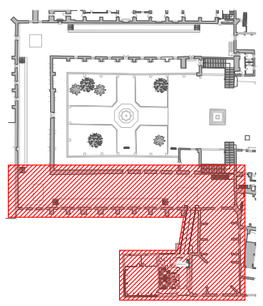
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta segona-Zones B i C	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F21	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...21..DE..29..



LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta segona-Zona A i edifici de Vidre	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F22	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...22..DE..29.



ATI
ÀREA TOTAL INCLÒS SALA
SERVIDORS 124,46 M2

FANC.
FANC.
FANC.
CLIM.
RECUP.
QUADRE PLANTA 3

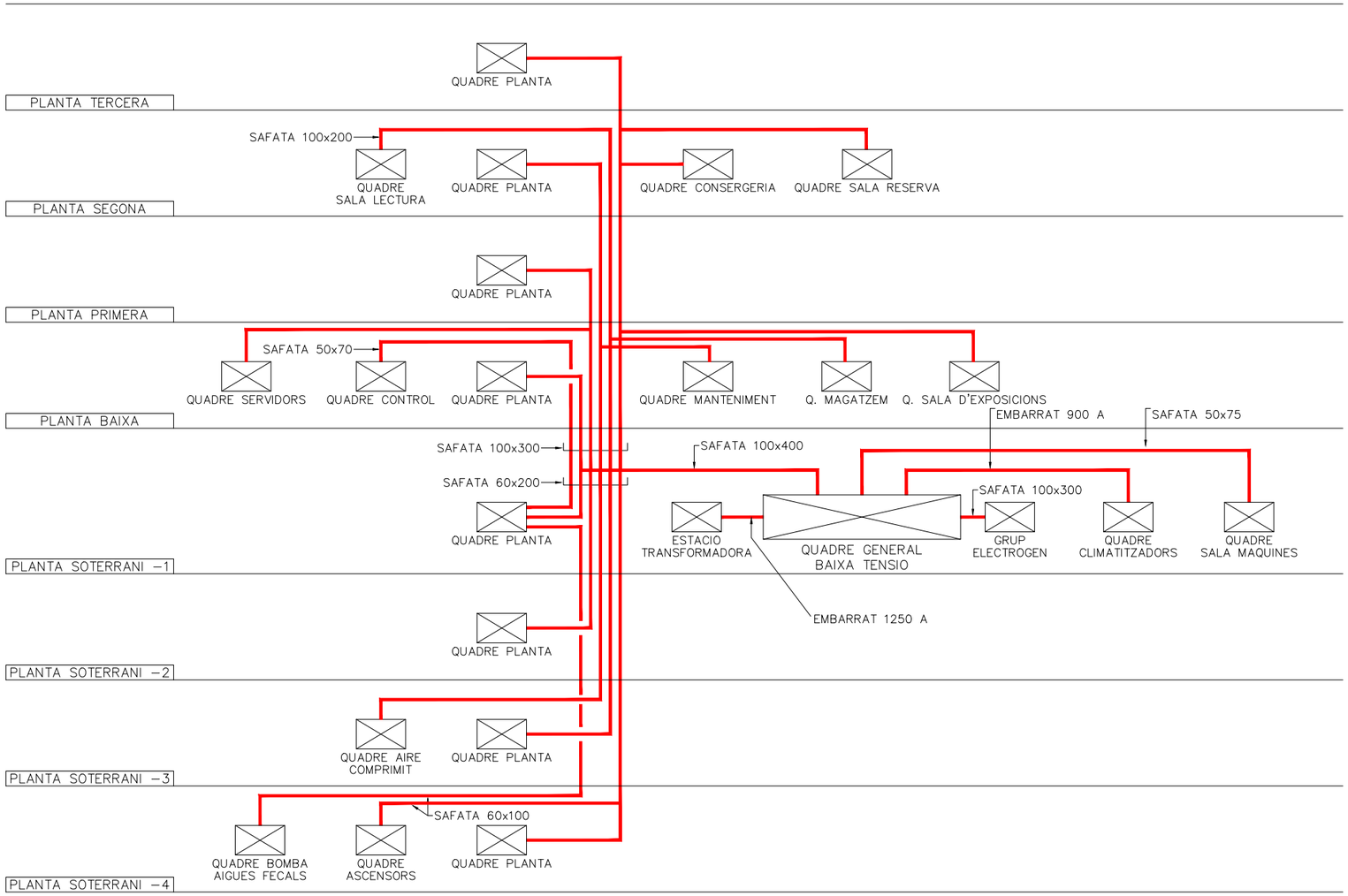
DIRECCIÓ
ÀREA TOTAL INCLÒS
DESPATXOS 167,54 M2

LLEGENDA

- QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT A MODIFICAR
- ALIMENTACIÓ RECEPTOR ELÈCTRIC NOU
- SAFATA ELECTRICITAT NOVA

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/100 DIN-A3: 1/200 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - DISTRIBUCIÓ Q.E. I RECEPTORS Planta tercera - Edifici de Vidre	DATA: Juny 2024 NOM FITXER: 5.08.1.F23	CAPÍTOL DGOR 5 FULL...23..DE..29.

ESQUEMA VERTICAL ELECTRICITAT



LLEGENDA

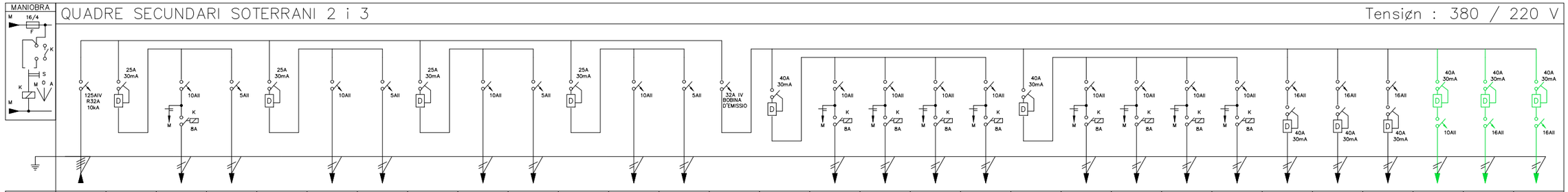
- PRESA TELEFONICA RJ-45
- PRESA DOBLE VEU/DADES RJ-45
- (1) MANEGA DE 50 PARELLS
- (2) MANEGA DE 250 PARELLS
- (3) MANEGA DE 20 PARELLS
- (4) MANEGA DE 14 PARELLS
- (5) MANEGA DE 16 PARELLS
- (6) MANEGA DE 10 PARELLS
- (7) MANEGA DE 25 PARELLS
- (8) MANEGA DE 25 PARELLS
- (9) MANEGA DE 25 PARELLS
- (10) MANEGA DE 100 PARELLS

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA: XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES Esquema principi

DATA	CAPÍTOL
Juny 2024	DGOR 5
NOM FITXER: 5.08.1.F24	FULL...24..DE..30.

QUADRE SECUNDARI SOTERRANI 2 i 3

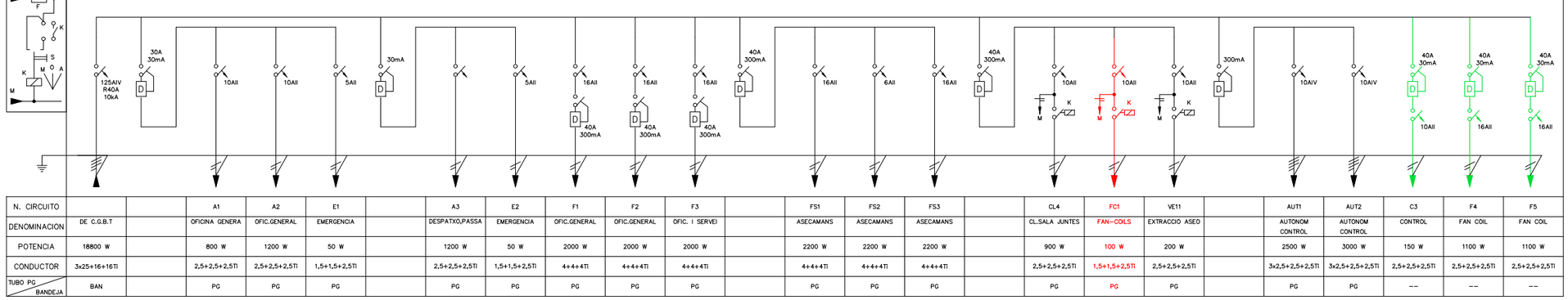
Tensiøn : 380 / 220 V



N. CIRCUITO			A5	E1		A6	E4		A7	E2		A8	E3			A1A	A1B	A2A	A2B		A3A	A3B	A4A	A4B	F1	F2	F3	C3	F4	F5
DENOMINACION	DE C.G.B.T.		PASSADIS CENTRAL	EMERGENCIA		VESTIBUL	EMERGENCIA		PASSADIS LATER	EMERGENCIA		PASSADIS LATER	EMERGENCIA			ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT		ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	PASSADISSOS LATERALS	PASSADISSOS LATERALS	PASSADIS CENTRAL	CONTROL	FAN COIL	FAN COIL
POTENCIA	12500 W		520 W	100 W		800 W	100 W		840 W	100 W		660 W	100 W			550 W	585 W	465 W	465 W		465 W	465 W	975 W	465 W	2000 W	2000 W	2000 W	150 W	1100 W	1100 W
CONDUCTOR	3x16+16+16Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl			2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
TUBO PG / BANDEJA	BAN		PG	PG		PG	PG		PG	PG		PG	PG			PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	--	--	--

QUADRE PLANTA BAIXA

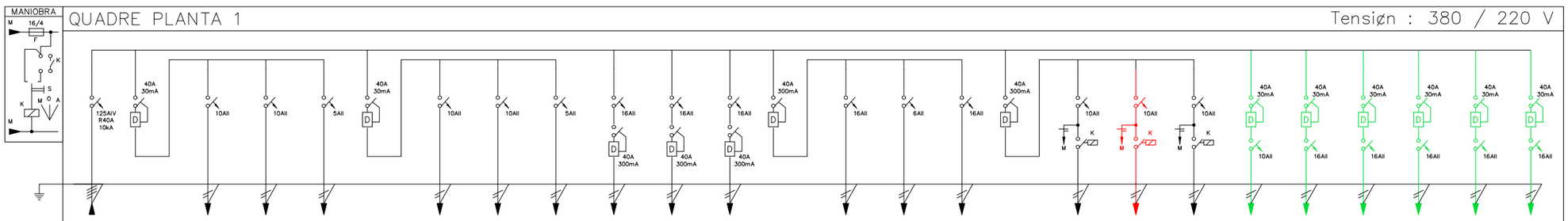
Tensiøn : 380 / 220 V



N. CIRCUITO			A1	A2	E1		A3	E2	F1	F2	F3		FS1	FS2	FS3		CL4	FC1	VE11		AUT1	AUT2	C3	F4	F5
DENOMINACION	DE C.G.B.T		OFICINA GENERA	OFIC.GENERAL	EMERGENCIA		DESPATXO,PASSA	EMERGENCIA	OFIC.GENERAL	OFIC.GENERAL	OFIC. I SERVEI		ASECAMANS	ASECAMANS	ASECAMANS		CL.SALA JUNTES	FAN-COILS	EXTRACCIO ASEO		AUTONOM CONTROL	AUTONOM CONTROL	CONTROL	FAN COIL	FAN COIL
POTENCIA	18800 W		800 W	1200 W	50 W		1200 W	50 W	2000 W	2000 W	2000 W		2200 W	2200 W	2200 W		900 W	100 W	200 W		2500 W	3000 W	150 W	1100 W	1100 W
CONDUCTOR	3x25+16+16Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
TUBO PG / BANDEJA	BAN		PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG		PG	PG	PG		PG	PG	--	--	--

QUADRE PLANTA 1

Tensiøn : 380 / 220 V



N. CIRCUITO			A1	A2	E1		A3	A4	E2	F1	F2	F3		FS1	FS2	FS3		CL4	FC12	VE11	C3	F4	C1	C2	C3	C4
DENOMINACION	DE C.G.B.T		OFIC.GENERAL	OFIC.GENERAL	EMERGENCIA		DESPATX PASSADIS	VESTIBUL I OFI	EMERGENCIA	OFIC.GENERAL	OFIC.GENERAL	OFIC. I SERVEI		ASECAMANS	ASECAMANS	ASECAMANS		CL.SALA JUNTES	FAN-COILS 1 2	EXTRACCIO ASEO	CONTROL	FAN COIL	CORTINES-1	CORTINES-2	CORTINES-3	CORTINES-4
POTENCIA	15900 W		800 W	1200 W	50 W		1320 W	1300 W	50 W	2000 W	2000 W	2000 W		2200 W	2200 W	2200 W		900 W	260 W	180 W	150 W	1100 W	150 W	150 W	150 W	150 W
CONDUCTOR	3x16+16+16Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
TUBO PG / BANDEJA	PG		PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG		PG	PG	PG	--	--	--	--	--	--

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya

GESTIONAT: infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERIA
XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)

ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU
OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

CLAU: SGC-22215

ESCALES
DIN-A1: S/E
DIN-A3: S/E
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES
Esquema unifilar 1

DATA: Juny 2024

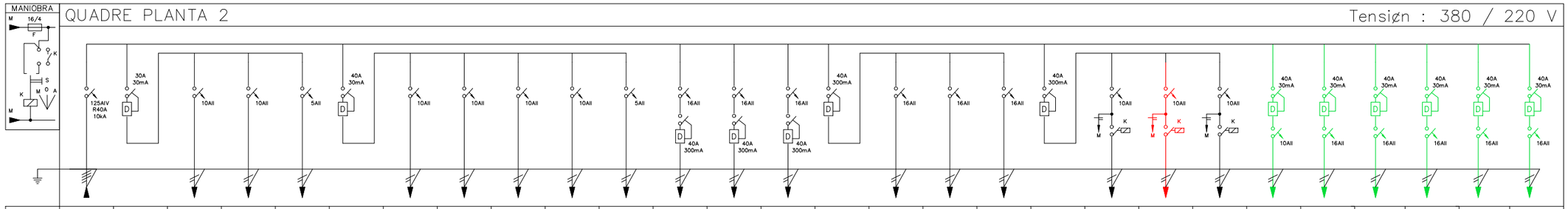
NOM FITXER: 5.08.1.F25

CAPÍTOL: DGOR 5

FULL...25..DE..30.

QUADRE PLANTA 2

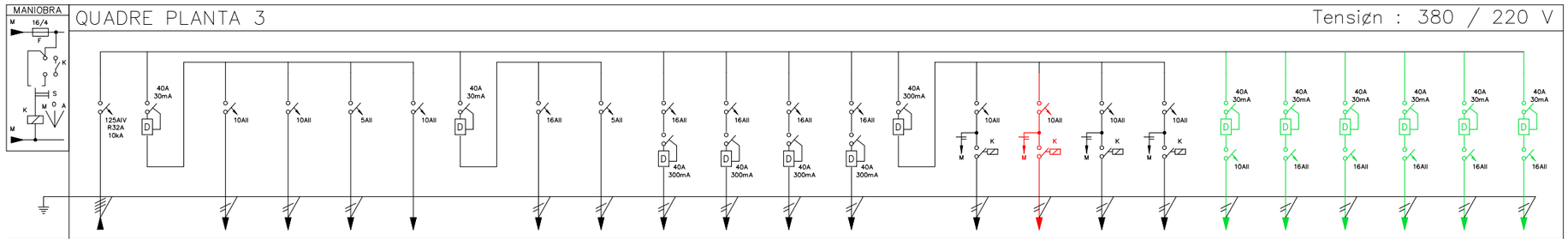
Tensiøn : 380 / 220 V



N. CIRCUITO			A1	A2	E1		A3	A4	A5	A6	E2	F1	F2	F3		FS1	FS2	FS3		CL4	FC12	VE11	C3	F4	C1	C2	C3	C4
DENOMINACION	DE C.G.B.T		OFICINA GENERA	OFIC.GENERAL	EMERGENCIA		DESPATX PASSADIS	VESTIBUL I OFI	PONT 1	PONT 2	EMERGENCIA	OFIC.GENERAL	OFIC.GENERAL	OFIC. I SERVEI		ASECAMANS	ASECAMANS	ASECAMANS		CL.SALA JUNTES	FAN-COILS 1 2	EXTRACCIO ASEO	CONTROL	FAN COIL	CORTINES-1	CORTINES-2	CORTINES-3	CORTINES-4
POTENCIA	17100 W		800 W	1200 W	50 W		1320 W	1300 W	750 W	500 W	50 W	2000 W	2000 W	2000 W		2200 W	2200 W	2200 W		900 W	260 W	180 W	150 W	1100 W	150 W	150 W	150 W	150 W
CONDUCTOR	3x25+16+16Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
TUBO PG / BANDEJA	BAN		PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG		PG	PG	PG	--	--	--	--	--	--

QUADRE PLANTA 3

Tensiøn : 380 / 220 V



N. CIRCUITO			A1	A2	E1	AE1		A3	E2	F1	F2	F3	FS1		CL4	FC12	VE10	VE11	C3	F4	C1	C2	C3	C4
DENOMINACION	DE C.G.B.T		OFICINA GENERAL	OFICINA GENERAL	EMERGENCIA	ENLLUMENAT EXTERIOR		DESPATX PASSADIS	EMERGENCIA	OFIC.GENERAL	OFIC.GENERAL	OFIC. I SERVEI	ASECAMANS		CL.SALA JUNTES	FAN-COILS 1 2	VENTILACIO	EXTRACCIO ASEO	CONTROL	FAN COIL	CORTINES-1	CORTINES-2	CORTINES-3	CORTINES-4
POTENCIA	11900 W		800 W	1200 W	50 W	75 W		2000 W	50 W	2000 W	2000 W	2000 W	2200 W		900 W	300 W	250 W	180 W	150 W	1100 W	150 W	150 W	150 W	150 W
CONDUCTOR	3x16+16+16Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5 Tl		4+4+4Tl	1,5+1,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
TUBO PG / BANDEJA	BANDEJA		PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	--	--	--	--	--	--

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

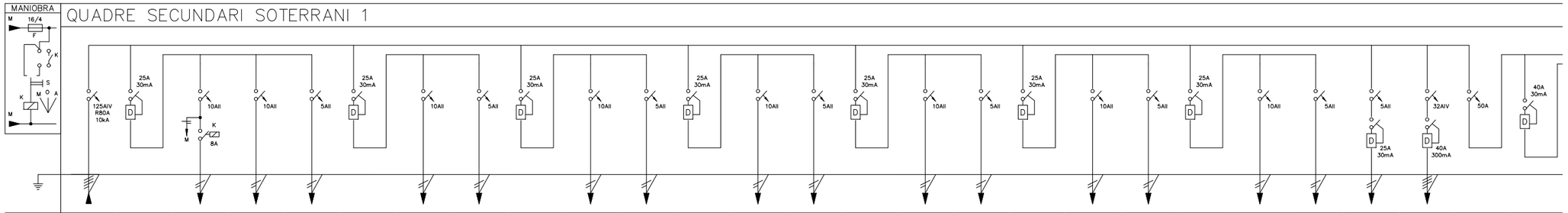
NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

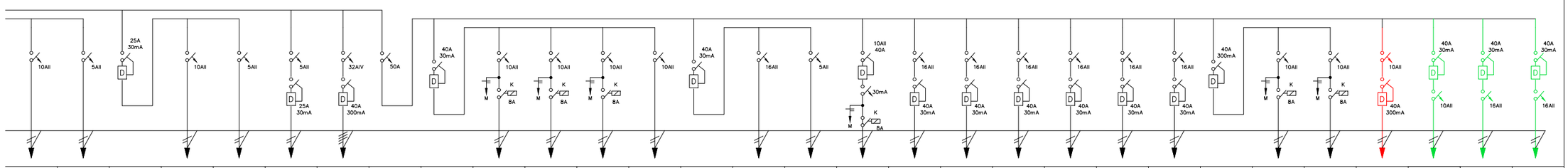
LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

QUADRE SECUNDARI SOTERRANI 1



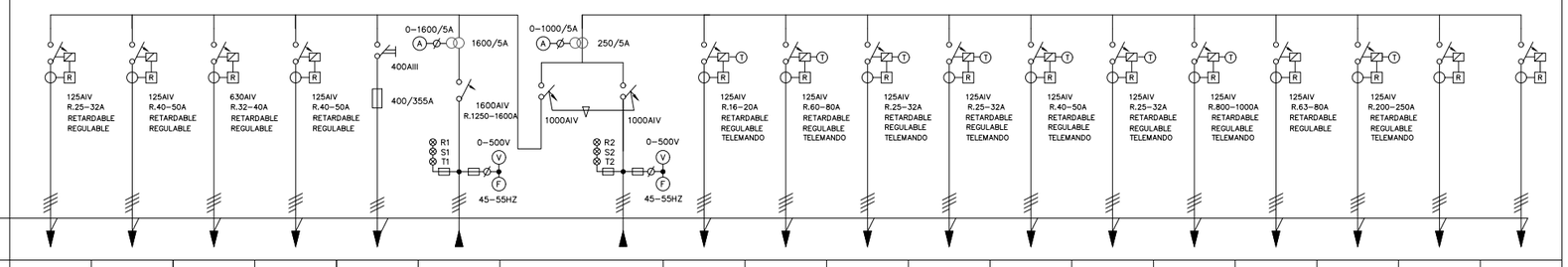
N. CIRCUITO			A3	A6	E1		A7	E2		A8	E3		A9	ES3		A10	ES4		A11	ES5		A12	ES6	VS	CBAIXA		
DENOMINACION	DE QUADRE GENERAL		PASSADIS CENTRAL	VESTIBUL	EMERGENCIA		PASSADIS LATER	EMERGENCIA		PASSADIS LATER	EMERGENCIA		ESCALA GENERAL	EMERGENCIA ESC. GENERAL		ESCALA RESERVA	EMERGENCIA ESC. RESERVES		ESCALA RESERVES	EMERGENCIA ESC. RESERVES		ESCALA GENERAL	EMERGENCIA ESC	VALVULES CONTRAINCENDIS	A SAI		
POTENCIA	31400 W		400 W	900 W	100 W		500 W	100 W		600 W	100 W		420 W	100 W		320 W	100 W		240 W	100 W		320 W	100 W	100 W	5200 W		
CONDUCTOR	3*35+25+25Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	3x4+4+4Tl		
TUBO PG / BANDEJA	BAN		PG	PG	PG		PG	PG		PG	PG		PG	PG		PG	PG		PG	PG		PG	PG	PG	PG		

Tensión : 380 / 220 V



A11	ES5		A12	ES6	VS	CBAIXA			A1A	A1B	A2	A5		A4	E4	AE1	F1	F2	F3	F4	FS1	FS2		VE2	VE3	FC2	C3	F4	F5
ESCALA RESERVES	EMERGENCIA ESC. RESERVES		ESCALA GENERAL	EMERGENCIA ESC	VALVULES CONTRAINCENDIS	A SAI			ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	ENLLUMENAT DIPOSIT	LAVABOS		ZONA DE TREBALL	EMERGENCIA	ENLLUMENAT EXTERIOR	FORÇA SALA DE TREBALL (I)	PASSADISSOS LATERALS	PASSADIS CENTRAL	FORÇA SALA DE TREBALL (II)	SECAMANS LAVABO	SECAMANS LAVABO		VENTILACIO VESTIBULS	EXTRACCIO VESTIBULS	FANCOILS ZONA TREBALL	CONTROL	FAN COIL	FAN COIL
240 W	100 W		320 W	100 W	100 W	5200 W			550 W	550 W	400 W	500 W		1600 W	50 W	1000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2200 W	2200 W		120 W	250 W	400 W	150 W	1100 W	1100 W
2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	3x4+4+4Tl			2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		4+4+4Tl	1,5+1,5+1,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
PG	PG		PG	PG	PG	PG			PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG	PG		PG	PG	PG	--	--	--

QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIO (QGBT) — TENSIO: 380/220 V



N. CIRCUIT	SN04	SN03	SN02	SN01			COMMUTACIO AUTOMATICA		SNE01	SNE02	SNE03	SNE04	SNE05	SNE06	SNE07	SNE08	SNE09	---	---
DENOMINACIO	QUADRE PLANTA TERCERA	QUADRE PLANTA SEGONA	QUADRE PLANTA PRIMERA	QUADRE PLANTA BAIXA	BATERIA DE CONDENSADORS	CENTRE TRANFORMACIO	RED	DE GRUP ELECTROGEN	QUADRE SALA MAQUINES	QUADRE SOTERRANI -1	QUADRE SOTERRANI -2	QUADRE SOTERRANI -3	QUADRE SOTERRANI -4	QUADRE AIRE COMPRIMIT	QUADRE CLIMATITZADORS	QUADRE ASCENSORS	QUADRE SALA LECTURES	RESERVA	RESERVA
POTENCIA	119000 W	17100 W	15900 W	18800 W	300 kVAr	629489 W	---	140 kW	7700 W	30000 W	12500 W	12500 W	17500 W	10000 W	503000 W	32000 W	93500 W	---	---
CONDUCTOR	3x16+16+16Tl	3x25+16+16Tl	3x16+16+16Tl	3x25+16+16Tl	3x185+95+95Tl	CANAL BARRES 1250 A	---	3x185+95+70Tl	3x4+4+4Tl	3x35+25+25Tl	3x16+16+16Tl	3x16+16+16Tl	3x25+16+16Tl	3x16+16+16Tl	CANAL BARRES 900 A	3x35+25+25Tl	3x185+95+95Tl	---	---
TUB PG / SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	---	---	---	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	---	SAFATA	SAFATA	---	---

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

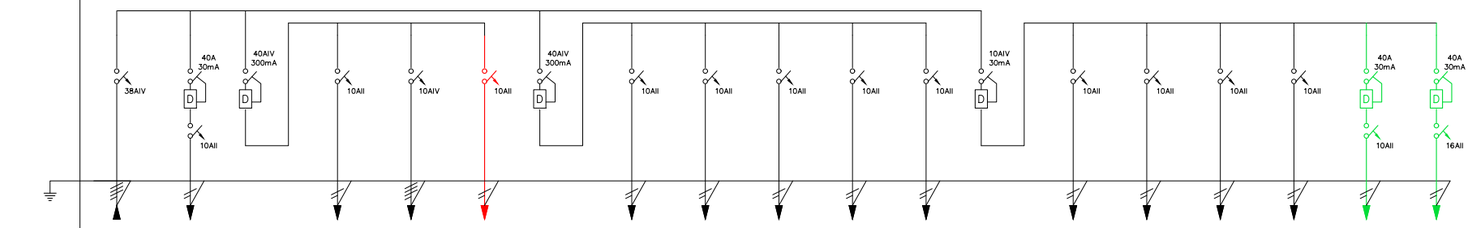
LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS / GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES Esquema unifilar 3	DATA: Juny 2024	CAPÍTOL: DGOR 5	
	NOM FITXER: 5.08.1.F27	FULL...26..DE..30.	

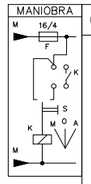
QUADRE ZONA ACCES (VESTIBUL D'ENTRADA) — Tensiøn : 380 / 220 V

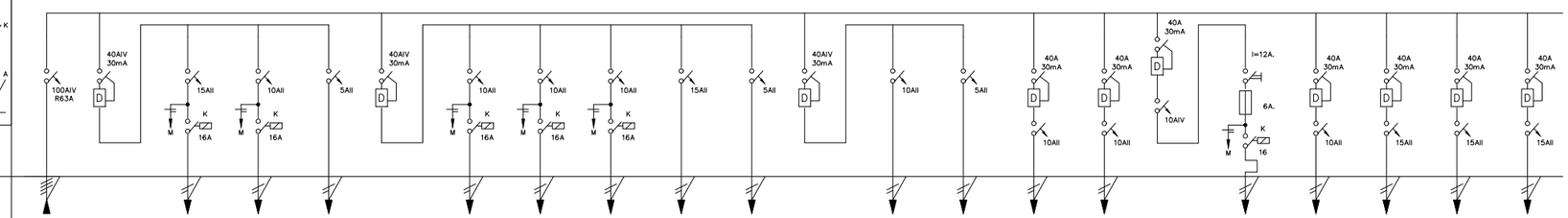


N. CIRCUIT	LP-2	A1		F1	F2	F3		A2	A3	A4	A5			A6	A7	A8	E1	C3	F4
DENOMINACIO	DE QUADRE GENERAL	RETOL D'ENTRADA		ENDOLLS	MOTOR GUARDARROBA	FAN-COILS		LLUM GUARDARROBA	ESCALA	PROJECTOR ENTRADA	CRISTALLERA	RESERVA		PROJECTOR ESCALA	CRISTALLERA	LLUM GUARDARROBA	LLUM EMERGENCIA	CONTROL	FAN COIL
POTENCIA	5650 W	50 W		2200 W	500 W	50 W		550 W	500 W	1500 W	2500 W	--		100 W	250 W	250 W	--	150 W	1100 W
CONDUCTOR	3x16+16+16Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
TUB PG / SAFATA	--	--		--	--	--		--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--

QUADRE AUDITORI + ALTELL + MOSTRADOR

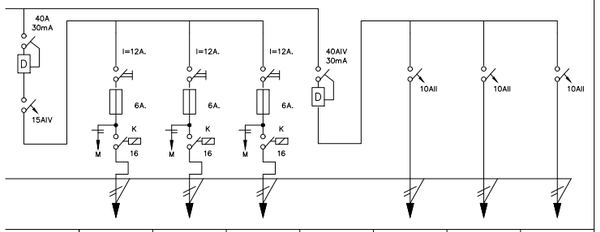
MANIOBRA





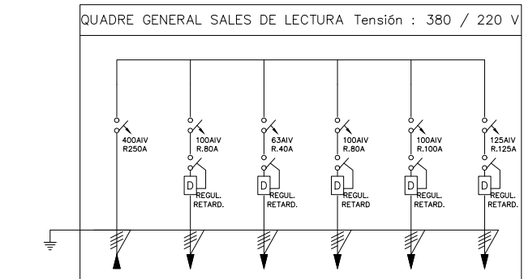
N. CIRCUIT	LP-1		A1	A2	ES1		A3	A4	A5	A6	E1		A7	ES2	A8	F1		F2	F3	F4	F5	F6
DENOMINACIO	DE QUADRE GENERAL		LLUM PRESTATGERIES	PROJECTORS PRESTATGERIES	ENLLUMENAT EMERGENCIA		LLUM PRESTATGERIES	LLUM PRESTATGERIES	PROJECTORS PRESTATGERIES	TAULES CENTRALS	EMERGENCIA TAULES		LLUM ALTELL	EMERGENCIA ALTELL S.O.	MOSTRADOR ENTRADA	PRESSES FORTA ALTELL S.O.		FAN-COILS ALTELL S.O.	PRESSES FORTA MOSTRADOR	PRESSES FORTA TAULES	PRESSES FORTA TAULES	PRESSES FORTA BIBLIOTECARIA
POTENCIA	20270 W		1800 W	1000 W	--		1200 W	1600 W	600 W	2850 W	--		1000 W	--	900 W	1800 W		200 W	800 W	2800 W	2400 W	2000 W
CONDUCTOR	3x35+25+25Tl		4+4+4Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl
TUB PG / SAFATA	--		--	--	--		--	--	--	--	--		--	--	--	--		--	--	--	--	--

Tensiøn : 380 / 220 V



	F7	F8	F9		F10	F11	F12
	EXTRACTORS AUDITORI	FAN-COILS AUDITORI	FAN-COILS AUDITORI		CENTRAL FUMS	ALARMA RELLOTGE	ENDOLLS ORDINADOR
	500 W	350 W	200 W		200 W	200 W	400 W
	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		1,5+1,5+1,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl
	--	--	--		--	--	--

QUADRE GENERAL SALES DE LECTURA Tensión : 380 / 220 V



N. CIRCUIT	LD-1	LP-1	LP-2	LP-3	LP-4	LP-5
DENOMINACIO	DE MODUL DE COMPTATGE	AUDITORI+ALTEL +MOSTRADOR	ZONA ACCES	ZONA S.O.	ZONA N.O.	ZONA N.E.
POTENCIA	93500 W	20270 W	5650 W	32360 W	36840 W	48710 W
CONDUCTOR	3x95+70+70Tl	3x35+25+25Tl	3x16+16+16Tl	3x35+25+25Tl	3x70+35+35Tl	3x120+70+70Tl
TUB PG / SAFATA	--	--	--	--	--	--

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya

GESTIONAT: Infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERIA — XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)

ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU
OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

CLAU: SGC-22215

ESCALES: DIN-A1: S/E; DIN-A3: S/E — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES
Esquemes unifilars 4

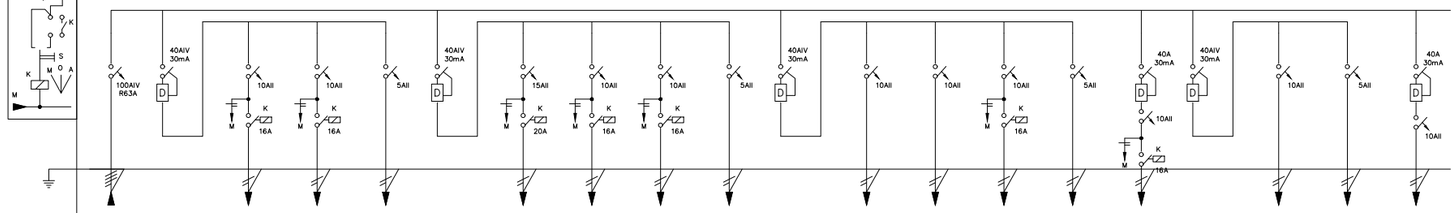
DATA: Juny 2024

CAPÍTOL: DGOR 5

NOM FITXER: 5.08.1.F28

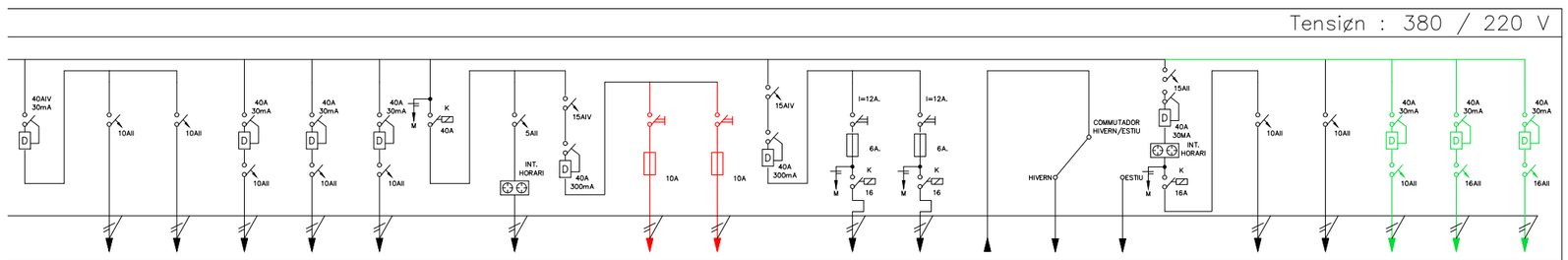
FULL...27..DE..30..

QUADRE SALES DE LECTURA S.O.



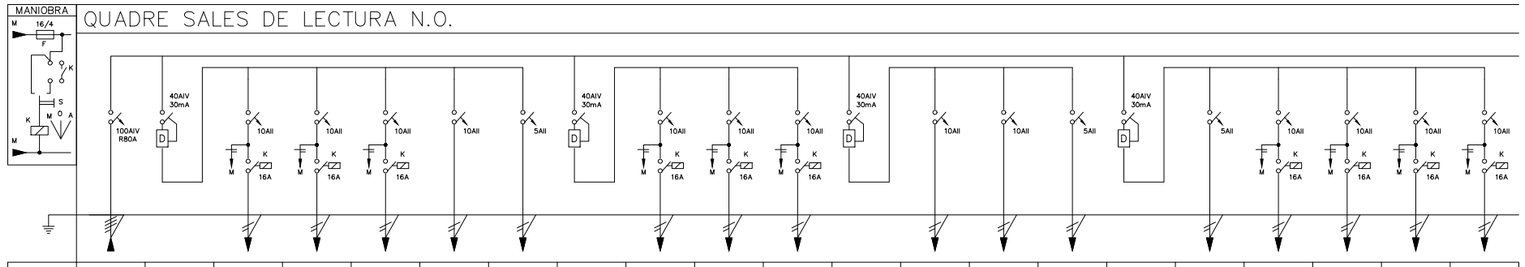
N. CIRCUIT	LP-3		A1	A3	ES1		A2	A4	A5	E1		A6	A7	A8	E2	A9		A10	A11	F1
DENOMINACIO	DE QUADRE GENERAL		PROJECTORS PRESTATGERIES	PRESTAGE INTERIOR	EMERGENCIA I SENYALITZACIO		PROJECTORS PRESTATGERIES	PRESTAGERIA INTERIOR	PRESTAGERIA INTERIOR	EMERGENCIA TAULES		ARXIVADORS CENTRALS	TAULES CENTRALS	TAULES ALTELL	PILOTS ESCALA	PRESTATGERIA ALTELL		QUIOSC	SOTA ALTELL	PRESSES FORTA CABINES
POTENCIA	32360 W		1400 W	800 W	--		1800 W	900 W	800 W	--		1400 W	2300 W	2000 W	--	2000 W		900 W	400 W	1200 W
CONDUCTOR	3x35+25+25Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		4+4+4Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl	1,5+1,5+1,5Tl	4+4+4Tl		4+4+4Tl	1,5+1,5+1,5Tl	4+4+4Tl
TUB PG / SAFATA	--		--	--	--		--	--	--	--		--	--	--	--	--		--	--	--

Tensiøn : 380 / 220 V



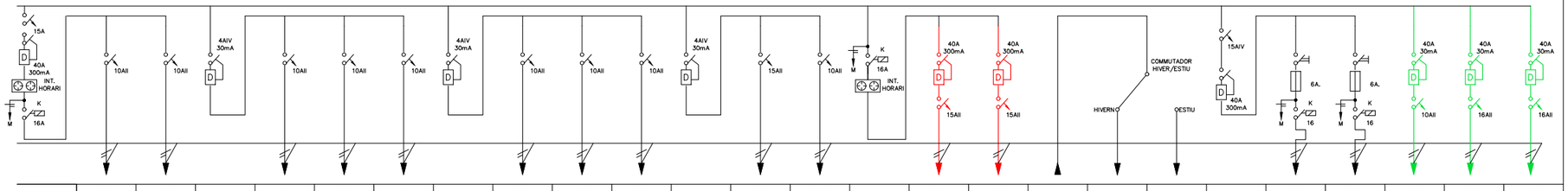
	F2	F3	F8	F9	F10				F4	F5		F11	F12					C1	C2	C3	F4	F5
	PRESSES TAULES CENTRALS	PRESSES TAULES CENTRALS	PRESSES FORTA ALTELL	PRESSES NETEJA	QUIOSC		VALVULES 3 VIES		CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR		EXTRACTORS COBERTA	EXTRACTORS COBERTA					LLUM VITRALLA	LLUM VITRALLA	CONTROL	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR
	1600 W	1600 W	4800 W	2200 W	2400 W		--		1100 W	1100 W		500 W	500 W					900 W	900 W	150 W	1100 W	1100 W
	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl		1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl					2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
	--	--	--	--	--		--		--	--		--	--					--	--	--	--	--

QUADRE SALES DE LECTURA N.O.



N. CIRCUIT	LP-4		A1	A3	A4	A13	ES1		A2	A5	A6		A7	A8	E1		E2	A9	A10	A11	A12
DENOMINACIO	DE QUADRE GENERAL		PROJECTORS	PRESTAGE INTERIOR	PRESTAGE INTERIOR	SOTA ALTELLS	EMERGENCIA		PROJECTORS	PRESTAGE INTERIOR	PRESTAGE INTERIOR		TAULES CENTRALS	TAULES CENTRALS	EMERGENCIA TAULES		PILOTS ESCALES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES
POTENCIA	36840 W		1400 W	700 W	600 W	400 W	--		1400 W	800 W	600 W		2400 W	2850 W	--		--	1400 W	800 W	1200 W	1700 W
CONDUCTOR	3x70+35+35Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		1,5+1,5+1,5Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl
TUB PG / SAFATA	--		--	--	--	--	--		--	--	--		--	--	--		--	--	--	--	--

Tensiøn : 380 / 220 V



	C1	C2		F1	F2	F3		F4	F5	F6		F9	F10		F7	F8					F11	F12	C3	F4	F5
	LLUM VITRALLS	LLUM VITRALLS		PRESSES FORTA CABINES	PRESSES FORTA CABINES	PRESSES TAULES CENTRALS		PRESSES TAULES CENTRALS	PRESSES TAULES CENTRALS	PRESSES TAULES CENTRALS		PRESSES TAULES ALTELL	PRESSES NETEJA		CLIMATITZADORS	CLIMATITZADORS					EXTRACTORS COBERTA	EXTRACTORS COBERTA	CONTROL	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR
	900 W	650 W		1000 W	1600 W	2400 W		2400 W	2400 W	1600 W		4800 W	2200 W		2200 W	2200 W					500 W	500 W	150 W	1100 W	1100 W
	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		4+4+4Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl					2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
	--	--		--	--	--		--	--	--		--	--		--	--					--	--	--	--	--

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya

GESTIONAT: Infraestructures.cat

CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

CLAU: SGC-22215

ESCALES: DIN-A1: S/E; DIN-A3: S/E; ORIGINALS; GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS; INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES; Esquemes unifilars 5

DATA: Juny 2024

NOM FITXER: 5.08.1.F29

CAPÍTOL: DGOR 5

FULL...28..DE..30.

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

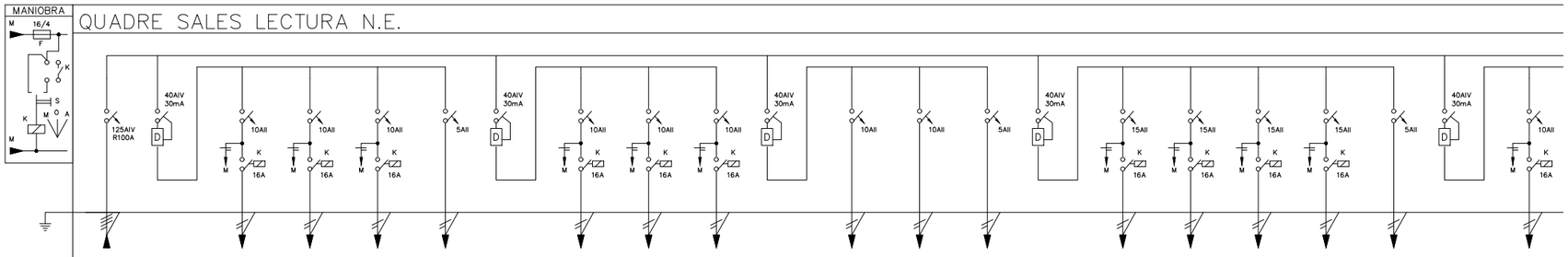
NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

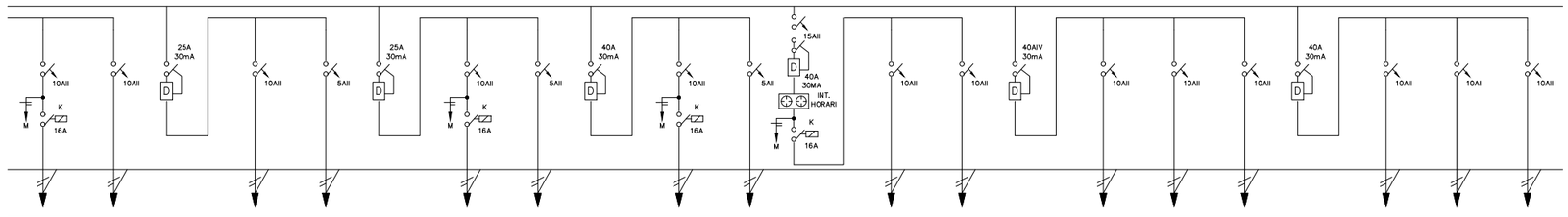
LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

QUADRE SALES LECTURA N.E.

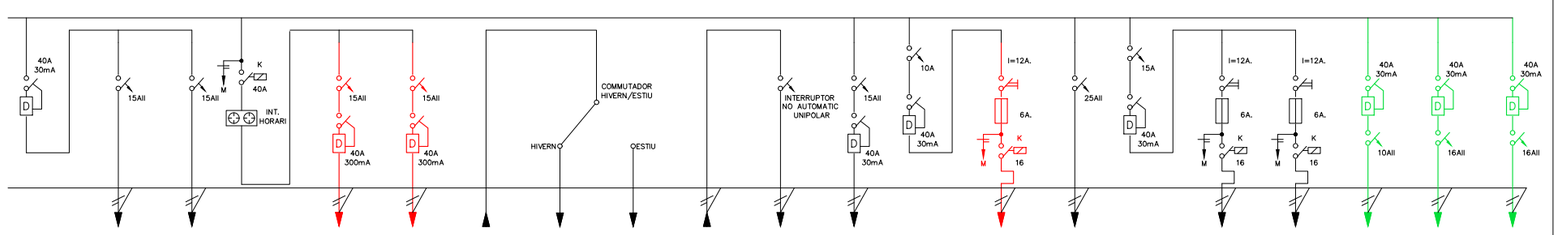


N. CIRCUIT	LP-5		A1	A2	A3	ES1		A4	A5	A6		A7	A8	E1		A9	A10	A11	A12	E2		A13
DENOMINACIO	DE QUADRE GENERAL		PROJECTORS	PRESTATGERIA INTERIOR	PRESTATGERIA INTERIOR	EMERGENCIA I SENYALITZACIO		PROJECTORS	PRESTATGERIA INTERIOR	PRESTATGERIA INTERIOR		TAULES CENTRALS	TAULES CENTRALS	EMERGENCIA TAULES		ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	ALTELL(TAULES +PRESTATGERIES	PILOTS ESCALES		PROJECTORS DESPATX
POTENCIA	48710 W		1800 W	800 W	1000 W	--		1400 W	900 W	600 W		3000 W	3400 W	--		1750 W	1150 W	1150 W	900 W	--		300 W
CONDUCTOR	3x120+70+70Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	4+4+4Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl
TUB PG / SAFATA	--		--	--	--	--		--	--	--		--	--	--		--	--	--	--	--		--



A14	A15		A16	E3		A17	E4		A18	ES2		C1	C2		F1	F2	F3		F4	F5	F6
LLIBRERIES DESPATX	SOTA ALTELL		LLUM LAVABOS	EMERGENCIA LAVABOS		LLUM ESCALA EXTERIOR	EMERGENCIA ESC. EXTERIOR		ENLLUMENAT ALTELL N.E.	EMERGENCIA ALTELL N.E.		LLUM VITRALLS	LLUM VITRALLS		PRESSES FORTA CABINES	PRESSES FORTA CABINES	PRESSES TAULES CENTRALS		PRESSES TAULES CENTRALS	PRESSES TAULES CENTRALS	PRESSES TAULES CENTRALS
300 W	400 W		1150 W	--		1000 W	--		1000 W	--		900 W	650 W		1600 W	1200 W	2400 W		2400 W	3200 W	2400 W
2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	1,5+1,5+1,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
--	--		--	--		--	--		--	--		--	--		--	--	--		--	--	--

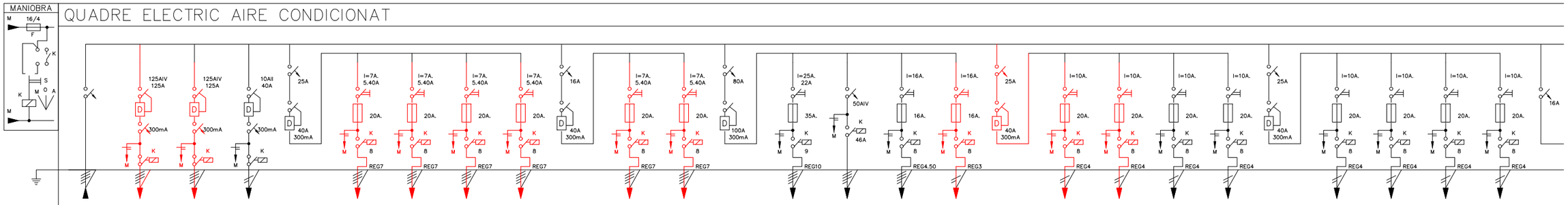
Tensión : 380 / 220 V



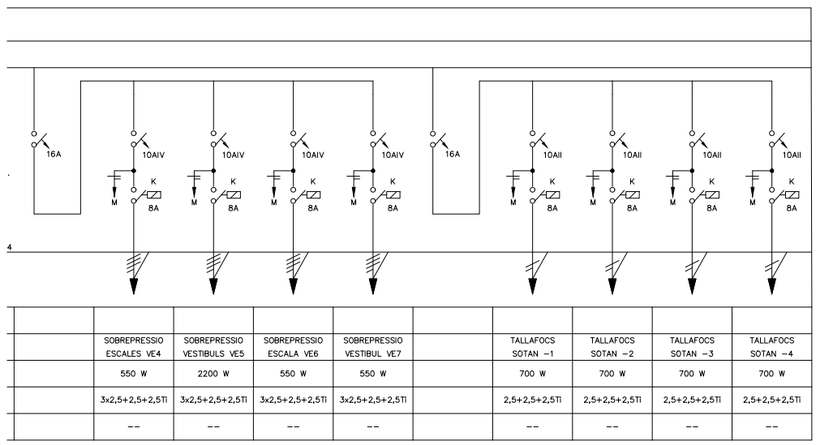
	F7	F8		F9	F10					VALVULES 3 VIES	PRESSES ALTELL N.E.		F12	F13		F14	F15	C3	F4	F5
	PRESSES NETEJA	PRESSES TAULES ALTELL		CLIMATITZADORS	CLIMATITZADORS								FAN-COILS ALTELL N.E.	A ALTELL PUBLICACIONS		EXTRACTORS COBERTA	EXTRACTORS COBERTA	CONTROL	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR
	2200 W	6000 W		2200 W	3300 W				--	--	1200 W		150 W	220 W		500 W	500 W	150 W	1100 W	1100 W
	2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl					2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	4+4+4Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
	--	--		--	--				--	--	--		--	--		--	--	--	--	--

PROPIETAT	Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT	infraestructures.cat	CONSULTOR	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU	SGC-22215	ESCALES DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES Esquemes unifilars 6	DATA: Juny 2024	CAPÍTOL DGOR 5	NOM FITXER: 5.08.1.F30	FULL...29..DE..30..
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

QUADRE ELECTRIC AIRE CONDICIONAT

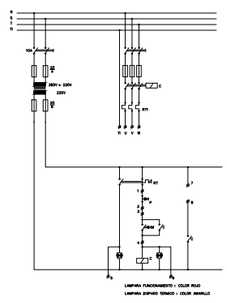


N. CIRCUITO																												
DENOMINACION	ESCOMESA QGBT	PLANTA REF. DIPOSIT	PLANTA REF. DIPOSIT	CONTROL PE1	BOMBES PRIMARI	PRIMARI AF DIPOSIT	PRIMARI AF DIPOSIT	PRIMARI AC DIPOSIT	PRIMARI AC DIPOSIT	BOMBES RESERVA	RESRVA AF DIPOSIT	RESRVA AC DIPOSIT	CL2	VENTILACIO IMPULSIO CL2	HUMECTADOR CL2	VENTILACIO EXT EXTRACCIO VE1	RODA ENTALPICA RECUPERACIO	CL1	CLIMATITZADORS CL1 PATI D1	CLIMATITZADORS CL1 PATI D2	CLIMATITZADORS CL1 PATI D3	CLIMATITZADORS CL1 PATI D4	CL1	CLIMATITZADORS CL1 PATI D5	CLIMATITZADORS CL1 PATI D6	CLIMATITZADORS CL1 PATI D7	CLIMATITZADORS CL1 PATI D8	
POTENCIA	503120 W	52000 W	52000 W	4000 W	12000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	6000 W	3000 W	3000 W		7500 W	23000 W	2200 W	1500 W		2580 W	2580 W	3440 W	2580 W		2580 W	2580 W	3440 W	3440 W	
CONDUCTOR	TCC 1750	3x70+35+35Tl	3x70+35+35Tl	2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		3x6+6+6Tl	3x25+16+16Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	
TUBO PG / BANDEJA	EMBARRAT	--	--	--		--	--	--	--		--	--		--	--	--	--		--	--	--	--		--	--	--	--	

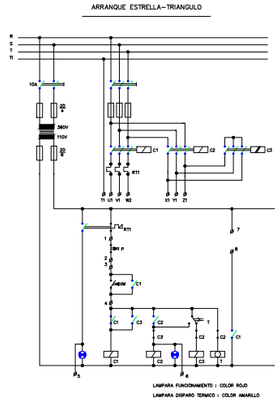


	SOBREPRESSIO ESCALES VE4	SOBREPRESSIO VESTIBULS VE5	SOBREPRESSIO ESCALA VE6	SOBREPRESSIO VESTIBUL VE7		TALLAFOCS SOTAN -1	TALLAFOCS SOTAN -2	TALLAFOCS SOTAN -3	TALLAFOCS SOTAN -4
	550 W	2200 W	550 W	550 W		700 W	700 W	700 W	700 W
	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl
	--	--	--	--		--	--	--	--

ARRANQUE DIRECTO



ARRANQUE ESTRELLA–TRIANGULO



LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

NOTA

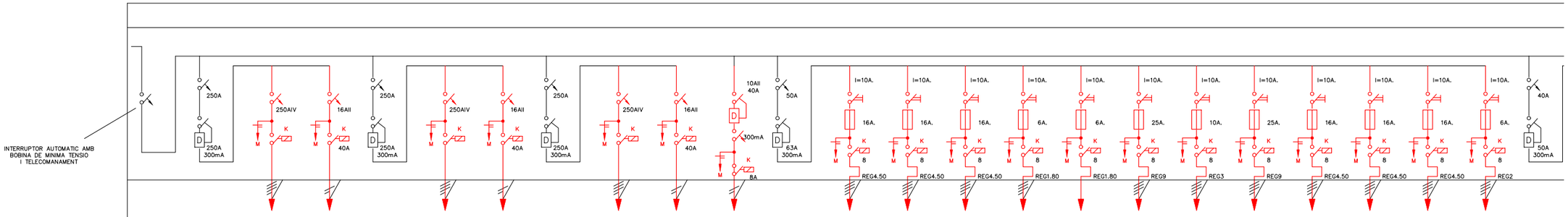
LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

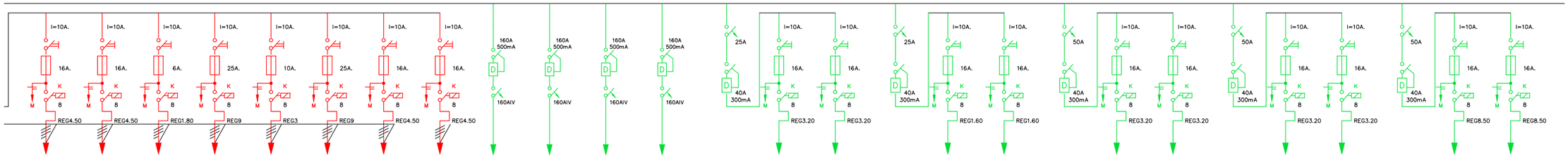
LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bis211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: S/E DIN-A3: S/E ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES - ESQUEMES Esquemes unifilars 7

DATA:	CAPÍTOL
Juny 2024	DGOR 5
NOM FITXER: 5.08.1.F31	FULL...30..DE..30..

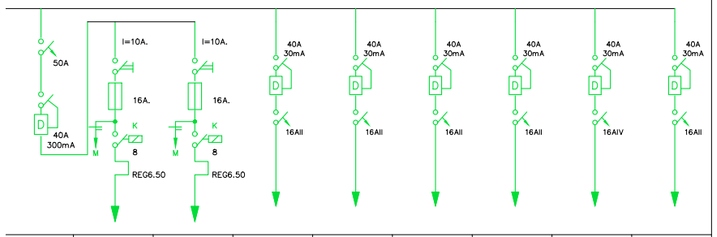


		BOMBA CALOR BIBLIOTECA	CONTROL BOMBA CALOR		BOMBA CALOR BIBLIOTECA	CONTROL BOMBA CALOR		BOMBA CALOR AMPLIACIO	CONTROL BOMBA CALOR	CALERES BIBLIOTECA	BOMBES PRINCIPALS	PRIMARI AC/AF BIBLIOTECA	PRIMARI AC/AF BIBLIOTECA	PRIMARI AC/AF AMPLIACIO	CIRCUIT RECUPERACIO	CIRCUIT RECUPERACIO	IMPULSIO AC/AF SALES LECTURA	IMPULSIO AC/AF OFICINES	IMPULSIO AC/AF AMPLIACIO	IMPULSIO AC/AF AMPLIACIO	PRIMARI AC CALDERES	AC RESERVES ZONA LLEVANT	AC 2ª PLANTA ZONA LLEVANT	BOMBES RESERVA
		95100 W	4000 W		95100 W	4000 W		95100 W	4000 W	750 W		2200 W	2200 W	2200 W	1100 W	2200 W	4000 W	1500 W	4000 W	2200 W	2200 W	2200 W	750 W	
		3x120+70+70Tl	2,5+2,5+2,5Tl		3x120+70+70Tl	2,5+2,5+2,5Tl		3x120+70+70Tl	2,5+2,5+2,5Tl	2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	
		--	--		--	--		--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



	PRIMARI AC/AF BIBLIOTECA	PRIMARI AC/AF AMPLIACIO	BESCANVIADOR DIPOSIT	IMPULSIO AC/AF SALES LECTURA	IMPULSIO AC/AF OFICINES	IMPULSIO AC/AF AMPLIACIO	IMPULSIO AC/AF AMPLIACIO	PRIMARI AC CALDERES	BOMBA CALOR GENERAL-1	BOMBA CALOR GENERAL-2	BOMBA CALOR GENERAL-3	BOMBA CALOR GENERAL-4	BOMBES PRINCIPALS	FRED DIPÒSITS BIBLIOTECA	FRED DIPÒSITS BIBLIOTECA	BOMBES PRINCIPALS	CALOR DIPÒSITS BIBLIOTECA	CALOR DIPÒSITS BIBLIOTECA	BOMBES PRINCIPALS	FRED LECTURA BIBLIOTECA	FRED LECTURA BIBLIOTECA	BOMBES PRINCIPALS	CALOR LECTURA BIBLIOTECA	CALOR LECTURA BIBLIOTECA	BOMBES PRINCIPALS	FRED ED. VIDRE BIBLIOTECA	FRED ED. VIDRE BIBLIOTECA	BOM PRINC
	2200 W	2200 W	750 W	4000 W	1500 W	4000 W	2200 W	2200 W	53000 W	53000 W	53000 W	53000 W		1500 W	1500 W		750 W	750 W		2200 W	2200 W		2200 W	2200 W		4000 W	4000 W	
	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x95+95+70Tl	3x95+95+70Tl	3x95+95+70Tl	3x95+95+70Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl		3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--		--	--		--	--		--	--		--	--	

Tensión : 380 / 220 V



BOMBES PRINCIPALS	CALOR ED. VIDRE BIBLIOTECA	CALOR ED. VIDRE BIBLIOTECA	BOMBA RECUP. BIBLIOTECA	BOMBA RECUP. BIBLIOTECA	BOMBA RECUP. BIBLIOTECA	BOMBA RECUP. BIBLIOTECA	CLIMATITZADOR DIPÒSITS	CONTROL SALA MÀQUINES
	3000 W	3000 W	608 W	608 W	608 W	608 W	608 W	150 W
	3x2,5+2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	2x2,5+2,5Tl	2x2,5+2,5Tl	2x2,5+2,5Tl	2x2,5+2,5Tl	3x2,5+2,5+2,5Tl	2x2,5+2,5Tl
	--	--	--	--	--	--	--	--

LLEGENDA UNIFILARS

- MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR MANUAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR MODULAR
- RELLOTGE HORARI
- FUSIBLE

NOTA

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR NEGRE SÓN EXISTENTS I NO ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERMELL ES MODIFIQUEN.

LES PROTECCIONS I ELEMENTS EN COLOR VERD SÓN NOVES.

PLANTA primera

jardins del DOCTOR FLEMING

ZONA ACOPI FASE 1

palça CANONGE COLOM

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

carrer RODADO

ZONA ACOPI FASE 2

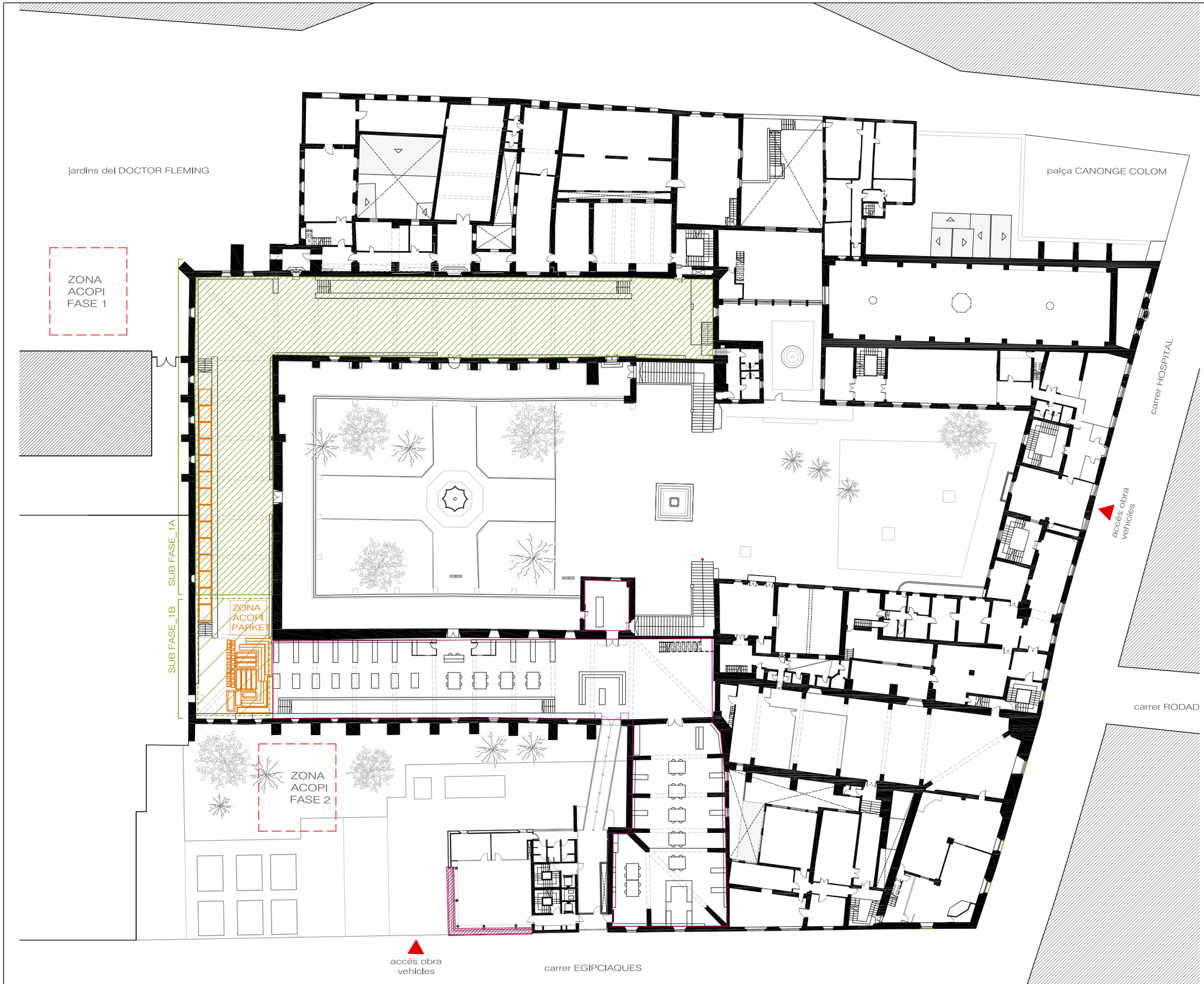
accés obra vehicles <3.500Kg

carrer EGIPCIAQUES

1._ FASE 1

2._ FASE 2

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT Infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EXECUCIÓ DE LES OBRES PB I P1a_edifici gòtic / P. SEGONA_edifici administratiu Egipciaques	DATA: juny 2024 NOM FITXER: E.01.F1_F6.dwg	CAPÍTOL E.01_01 FULL....1....DE....6



PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250; DIN-A3: 1/500; ORIGINALS; 0 5 10m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASES D'OBRES. P. PRIMERA_edifici gòtic / P. SEGONA_edifici administratiu Egipciaques. Fase 1: detall subfase A	DATA: juny 2024; NOM FITXER: E.01.F1_F6.dwg; CAPÍTOL: E.01_02; FULL...2...DE...6

jardins del DOCTOR FLEMING

palça CANONGE COLOM

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

carrer RODAD

ZONA ACOPI FASE 1

SUB FASE_1A

SUB FASE_1B

ZONA ACOPI PARKET

ZONA ACOPI FASE 2

accés obra vehicles

carrer EGIPCIAQUES

1._ FASE 1:

subfase 1A:

1A.1_acopi de mobiliari de la fase 1B

1A.2_mobiliari ja col·locat a la seva posició definitiva

subfase 1B:

1B.1_desmuntatge i acopi de mobiliari a la zona de subfase 1A

1B.2_formació de terra radiant i recol·locació i polit de parquet

1B.3_col·locació del mobiliari acoplat a la seva posició definitiva

2._ FASE 2

mobiliari retirat i acopiat

mobiliari en la seva posició definitiva

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250; DIN-A3: 1/500; ORIGINALS; 0 5 10m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASES D'OBRES; P. PRIMERA_edifici gòtic / P. SEGONA_edifici administratiu Egipciaques; Fase 1: detall subfase B	DATA: juny 2024; NOM FITXER: E.01.F1_F6.dwg; CAPÍTOL E.01_03; FULL...3...DE...6

del DOCTOR FLEMING

1._ FASE 1

2._ FASE 2

subfase 2A:

planta 1a
2A.1_desmuntatge i acopi de mobiliari a la zona de subfase 2B

2A.2_formació de terra radiant i recol·locació i polit de parquet

2A.3_col·locació del mobiliari acopiat a la seva posició definitiva

planta baixa
2A.4_ protecció de llibres
2A.5_reparació i reforç estructural de planta baixa

planta altell
2A.6_formació de terra radiant i recol·locació i polit de parquet

subfase 2B:
2B.1_acopi de mobiliari

mobiliari retirat i acopiat

mobiliari en la seva posició definitiva

mobiliari provisonal mentre duri fase fase 2

SUB FASE_2A.6

PLANTA ALTELL_fase 2A

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

carrer RODADOR

ACOPI FAULES

ZONA ACOPI FARIKE

SUB FASE_2A

ZONA ACOPI FASE 2

SUB FASE_2B

accés obra vehicles

PLANTA PRIMERA_fase 2A

SUB FASE_2B.4

PLANTA BAIXA_fase 2A

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bb211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250; DIN-A3: 1/500; ORIGINALS; 0 5 10m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASES D'OBRES; PB I P1a_edifici gòtic / P. SEGONA_edifici administratiu Egipciaques; Fase 2: detall subfase A	DATA: juny 2024; NOM FITXER: E.01.F1_F6.dwg	CAPÍTOL E.01_04; FULL 4 DE 6

jardins del DOCTOR FLEMING

palça CANONGE COLOM

carrer HOSPITAL

ZONA
ACOPI
FASE 1

accés obra
vehicles

carrer RODADOR

ACOPI
TAULES

ZONA
ACOPI
PARKET

SUB FASE_2A

ZONA
ACOPI
FASE 2

SUB FASE 2B

accés obra
vehicles

1._ FASE 1

2._ FASE 2

subfase 2A:

2A.1_acopi de mobiliari de la fase 2B

2A.2_mobiliari ja col·locat a la seva posició definitiva

subfase 2B:

2B.1_desmuntatge i acopi de mobiliari a la zona de subfase 2A

2B.2_formació de terra radiant i recol·locació i polit de parquet

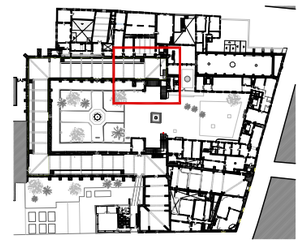
2B.3_col·locació del mobiliari acopiat a la seva posició definitiva

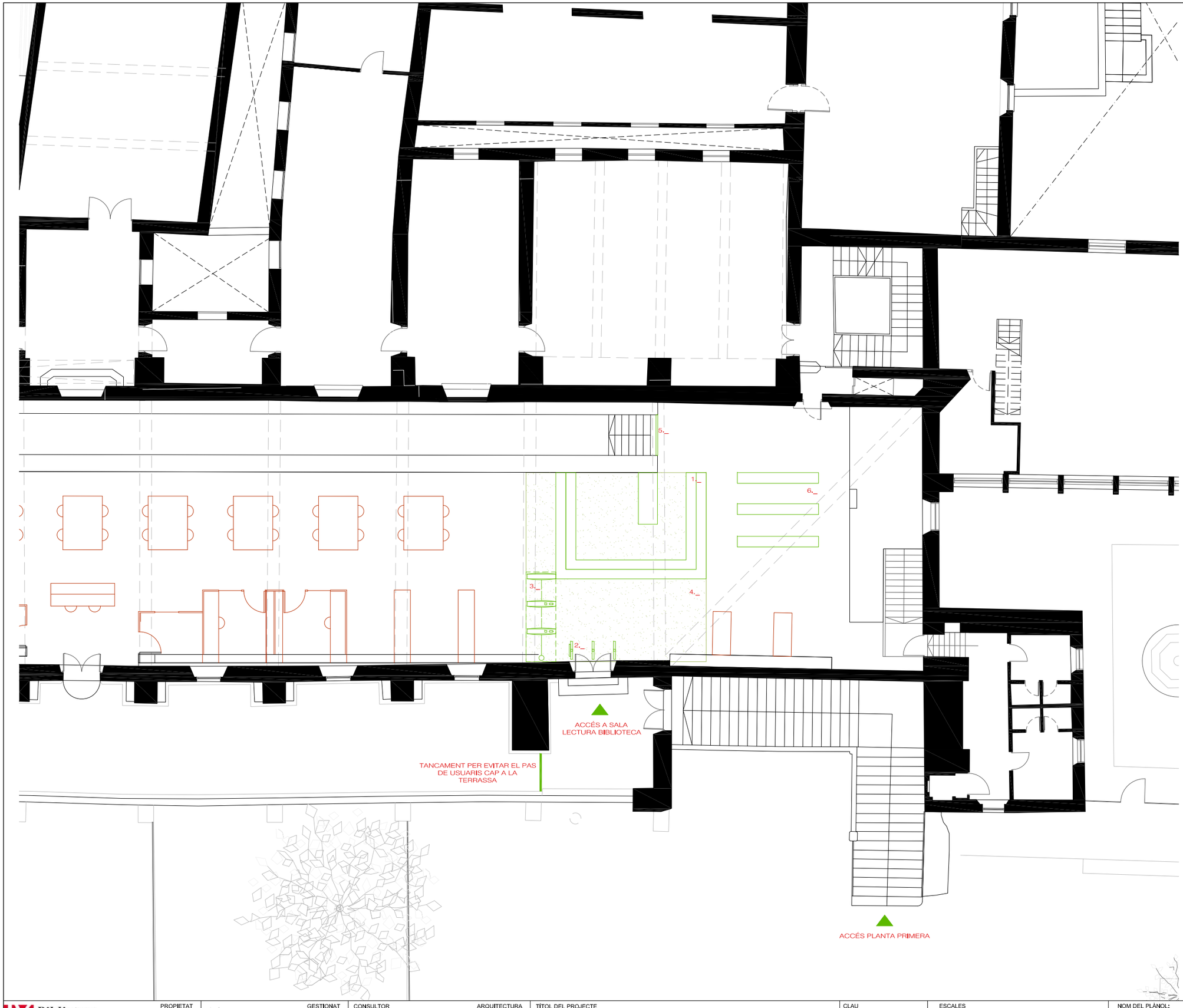
mobiliari retirat i acopiat

mobiliari en la seva posició definitiva

mobiliari provisonal mentre duri fase fase 2

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASES D'OBRES P PRIMERA_edifici gòtic / P. SEGONA_edifici administratiu Egipcíaques Fase 2: detall subfase B	DATA: juny 2024 NOM FITXER: E.01.F1_F6.dwg	CAPÍTOL E.01_05 FULL...5...DE...6





1._ Taulell de recepció traslladat des de allà de ponent i col·locat de manera provisional. Inclou mecanització, Electrificació i instal·lació de veu i dades.

2._ Arcs antifurt traslladats de d'ala de ponent muntat sobre base ferma de taulers de DMF. Inclou mecanització i instal·lació electrificació.

3._ Torns d'accés traslladats de d'ala de ponent muntat sobre base ferma de taulers de DMF. Inclou mecanització, instal·lació electrificació i de dades.

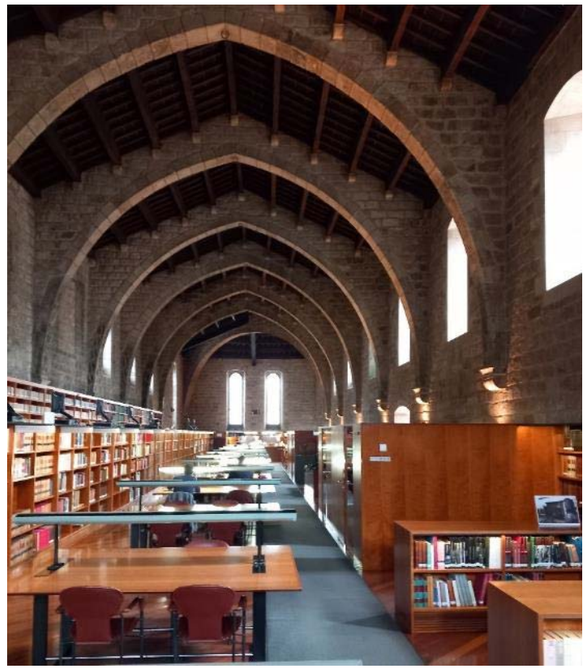
4._ Protecció de terra subministrament i col·locació amb paviment de linòleum

5._ Tancament provisional de taulers DMF per a limitar el pas a l'escala de l'altell

6._ Guixetes per usuaris

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ (bls211) - ORIOL RUIZ (ORDEIC)	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 1 3m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASES D'OBRES PLANTA DETALL MOBILIARI PROVISIONAL planta primera (edifici gòtic) - fase 2	DATA: juny 2024 NOM FITXER: E.01_F1_F6.dwg	CAPÍTOL E.01_06 FULL...6....DE....6

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

III PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	01	ESPAIS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21QZ000 m2 Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,01 m, col·locada sense adherir, per protecció de terra de parquet en altell i/o sala de lectura, inclos aspirat previ a la retirada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2	Altell			46,000	2,000		92,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5	Altell			42,000	2,000		84,000	C#*D#*E#*F#
6	aplec en planta fase 1A			150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
7	aplec en planta fase 1B			150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **476,000**

2 K21QZ017 u Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador Central Entrada en forma de U 6,30 d'amplada i dos braços de 4.45 tot d'alçada120 el sobre superior i de 75 cm el sobre interior per un gruix de 80 cm, amb dues portes baixes d'accés de 80x75 i frontals i mòdul central de 220x120x80 cm amb quatre portes per cada cara, espai central, executats amb fusta de cirerè, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT	T						
2	FINAL FASE 1 - INICI FASE 2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K21QZ008 u Desmuntatgei posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador de Informació i Referència en forma de L 3.50-5.00x120x80 cm i L 3.50-5.00x1,20x80 cm en espai central, executats amb fusta de cirerè i enllistonat del parament, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT FASE 1	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 K21QZ005 u Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador de Reprografia en forma de L 5.00-5.00x120x90 cm i L 3.40-3.40x1,20x90 cm en espai central, executats amb fusta de cirerè i enllistonat del parament, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala, amb mitjans manuals. aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

1	FAÇANA DE LLEVANT FASE 1	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 K21QZ009 u Desmuntatgei posterior muntatge de Taula de suport per a consulta de documents sonors/imatges per un màxim de quatre llocs de treball i taules auxiliars laterals, compost de sobre laterals, calaixos i Lleixes en mobles auxiliars, de mides aproximades 500x85x70 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 K21QZ003 u Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Taules de consulta/lectura de 230x100x165 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, estructura inferior de perfileria de tubs d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la taula i cadescuna de les potes de suport metàl·liques amb la seva posició, desmuntatge del sobre de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió del cablejat elèctric de la taula (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la Taula i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

7 K21QZ001 u Desmuntatge i Posterior muntatge de mobiliari fix, compost de mobles baixos de 275x70x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 6 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

8 K21QZ010 m2 Desmuntatge i posterior muntatge de Tarima en les sales de Llevant/Ponent, executada amb fusta de Jatoba igual al paviment de parquet, suportades sobre estructura inferior de fusta recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de esglaons i tabicas perímetrals, de les caixes encastades tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls per la seva reutilització sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				6,000	3,150		18,900	C#*D#*E#*F#
3				3,100	1,400		4,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,240**

9 K21QZ007 u

Desmuntatge i posterior muntatge de Taula mostrador per dos llocs de treball, compost de sobre laterals i frontal de 270x75x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 K21QZ006 u

Desmuntatge i posterior muntatge de Reixes inferiors de ventilació sota llibreries, executats amb fusta de cirerè, lamel·les de fusta desmuntabes en mòduls, suportades sobre estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la Llibreria i cadescuna de les reixes amb la seva posició i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2	Façana Interior pati			34,000			34,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana Exterior			44,000			44,000	C#*D#*E#*F#
4				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5				13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
6	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
7	Façana Interior pati			24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
8	Façana Exterior			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
9				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
10				9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
11				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
12				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
13				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
14				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
15				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

11 K21QZ013 u

Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix Cabines de Consulta (grans) formades per taula interior, mampares de tancament, envidrament lateral, desmuntatge de portes panys i frontises, desmuntatge de llinda superior de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, i situació de la cabina sobre plànol general, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals. en zona de treball i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 K21QZ014 u

Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix Cabines de Treball intern (petites) formades per taula interior, mampares de tancament, envidrament lateral, desmuntatge de portes panys i frontises, desmuntatge de llinda superior de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, i situació de la cabina sobre pl¡ànol general, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

13 K219Z2A0 m2

Desmuntatge de paviment d'empostissat de posts de fusta i descargolat de l'enllatat per la seva retirada tot previa desconnexió de les caixes encastades de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització en zona de treball o en l'edifici i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor del material trencat o descartat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000			623,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				345,000			345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **968,000**

14 K21QZ012 u

Desmuntatge del Mòdul de Llibreria per execució de pas a l'interior de l'altell, compost de tres laterals i Lleixes, de mides totals 176x200x54 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet amb estructura metàl·lica, les feines inclouent, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), ajust de mòduls metàl·lics de suport amb mitjans manuals inclòs càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 K219ZEMB m2

Muntatge de protecció amb embolcallat de LLibreries que no es retiren i altells on està aplegat el mobiliari desmuntat, portes i escales, la partida inclou la fixació de amb cinta adhesiava per impedir l'entrada de pols, retirada del plastic de protecció, retirada a abocador de reciclatge de plàstic i neteja inical del mobiliari i escombrat i aspirat de la zona d'aplec amb mitjans manuals, la carrega del resudu o runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 01 FAÇANA DE LLEVANT	T						
2	Costat Gardunya Altell			47,000	4,000		188,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Costat Gardunya Llibreries Altell			47,000	1,600	75,200	C#*D#*E#*F#
4	Costat Gardunya Taules Altell			47,000	4,500	211,500	C#*D#*E#*F#
6	Costat Pati Llibreries			9,000	3,200	28,800	C#*D#*E#*F#
7				9,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
8				19,000	3,200	60,800	C#*D#*E#*F#
9				19,000	1,000	19,000	C#*D#*E#*F#
10				24,000	3,200	76,800	C#*D#*E#*F#
11				24,000	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
12	Cantonada costat Garduna			12,000	3,200	38,400	C#*D#*E#*F#
13				12,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
15	Escala Llevant		4,000	1,700	6,000	40,800	C#*D#*E#*F#
16			4,000	1,700	2,000	13,600	C#*D#*E#*F#
18	Porta accés Edifici Gardunya			1,200	2,150	2,580	C#*D#*E#*F#
19				1,800	2,700	4,860	C#*D#*E#*F#
21	FASE 01 FAÇANA DE TRAMUNTANA	T					
22	Cantonada costat Tramuntana			12,000	3,200	38,400	C#*D#*E#*F#
23				12,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
25	Costat Tramuntana Altell			41,000	4,000	164,000	C#*D#*E#*F#
26	Costat Tramuntana Llibreries Altell			41,000	1,600	65,600	C#*D#*E#*F#
27	Costat Tramuntana Taules Altell			41,000	4,500	184,500	C#*D#*E#*F#
29	Costat Pati Llibreries			18,000	3,200	57,600	C#*D#*E#*F#
30				18,000	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
31				18,000	3,200	57,600	C#*D#*E#*F#
32				18,000	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
34	Cantonada costat Tramuntana			10,000	3,200	32,000	C#*D#*E#*F#
35				10,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
37	Porta d'accés IEC			1,300	2,150	2,795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.465,835**

16 E652Z3HY m2

Tancament de plaques de guix laminat format per estructura doble reforçada arriostrada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat separats entre si 10 mm, amb un gruix total de l'envà de 260 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària en cada cara, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de amb placa semirígida (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix. (15N+15N+90+e 10+90+15N+15N), inclou mitjans auxiliars per l'execució del tancament fins a 9 m d'alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Planta elevada costat Pati			56,000			56,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000			118,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

17 K216Z671 m2

Enderroc de divisòria de tancament entre fases de cartró guix de 260 mm de gruix i fins a 9 m d'alçada,amb mitjans manual, executat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2	Planta elevada costat Pati			56,000			56,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA FASE 2	T						
5	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000			118,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

18 K214ZLG3 m2

Desmuntatge de volta, de carreus, fet per equip d'arqueòlegs, 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 alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2	Aspiració Aire Primari / Gardunya			1,000	0,700	1,150	0,805	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,805**

19 41686611 u

Cala d'inspecció en cel ras de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2	Aspiració Aire Primari / Gardunya			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

20 K21QZ002 m

Desmuntatge de mobiliari fix, retirada de llibreries sobre posades en moble d'altell adossades a la façana de tramuntana elements collats en paraments, de mides totals 34,00 x 1,20 x 0,5 m amb una modulació aproximada de 1,20 x 1,20 x 0,5 m, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA FASE 1	T						
2	Llibreries sobre posades			34,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

21 KY03Z000 u

Forat amb equips per a tall/broca de diamant per via humida, en mur de coronació de pantalla de formigó, de 20 a 25 cm de diàmetre i fins a 450 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT FASE 1	T						
2	Sortida Tubs terra radiant			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	02	FAÇANA I OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K1213251 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

1	FAÇANA TRAMUNTANA	T					
2	Finestre Aparent		2,200	7,500		16,500	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA PONENT	T					
5	Pas Entrada Tubs terra radiant		2,200	7,500		16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

2 K1215250 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	FAÇANA TRAMUNTANA	T				dias		
2	Finestre Aparent			2,200	7,500	15,000	247,500	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA PONENT	T						
5	Pas Entrada Tubs terra radiant			2,200	7,500	30,000	495,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **742,500**

3 K214Z2G3 m3 Desmuntatge de mur, de carreus, fet per equip d'arqueologia, 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	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aspiració Aire Primari			1,000	0,700	0,650	0,455	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA TRAMUNTANA	T						
5	Aspiració Aire Primari			1,000	0,700	0,650	0,455	C#*D#*E#*F#
7	FAÇANA PONENT	T						
8	Pas Entrada Tubs terra radiant			1,000	0,700	0,650	0,455	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,365**

4 K877Z71A m2 Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, amb prèvi buidat i neteja del material dels junts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aspiració Aire Primari		2,000	1,000		0,650	1,300	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,700		0,650	0,910	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA TRAMUNTANA	T						
5	Aspiració Aire Primari		2,000	1,000		0,650	1,300	C#*D#*E#*F#
6			2,000	0,700		0,650	0,910	C#*D#*E#*F#
9	FAÇANA PONENT	T						
10	Pas Entrada Tubs terra radiant		2,000	1,000		0,650	1,300	C#*D#*E#*F#
11			2,000	0,700		0,650	0,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,630**

5 K21B3011 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aportació d'aire en pati exterior			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aportació d'aire primari			1,450	0,300		0,435	C#*D#*E#*F#
3				1,345	0,300		0,404	C#*D#*E#*F#
4				1,580	0,300		0,474	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,313**

7 K9QAZZ10 m2 Formació de Tarima elevada per ajust de l'entrada de l'escala exterior de l'ala de llevant fins a porta d'entrada de la nou de llevant amb el alçada variable, estructura interior de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, i paviment de la mateixa fusta de 30 mm de gruix, col·locats encadellats, sobre perfils de suport amb visos d'acer inoxidable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	FINAL FASE 1			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,500**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E215Z221 m2 Enderroc de coberta de pati d'instal·lacions formada per capa de formigó de 10 cm de gruix, sobre perfils metàl·lics i xapa col·laborant, acabat amb paviment de pedra natural de cuarcita de alta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	1,000	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

2 K21BZ011 m2 Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i aplec per posterior re-col·loació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3			2,000	3,200	1,400	1,000	8,960	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,350	1,400	1,000	6,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,540**

3 E4DEZ170 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 7 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	1,000	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

4 K122ZC11 m2 Muntatge i desmuntatge d'estructura metàl·lica fixa, d'alçària més d'6 m, amb estructura de bigues metàl·liques amb unions cargolades, inclou transport a lloc d'aplec dins de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	1,000	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

5 E151Z8D1 m2 Protecció amb vela de lona de polietilè de 8x10 m i de 240 gr/m2 de pes, per a proteccions superficial per impermeabilització, resistent al UV, de color blanc, amb traus perimetrals d'alumini cada 50 cm, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs.

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 SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY
Títol 1	03	RASES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222Z42A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en presència d'equip d'arqueòlogia, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
3	Rasa de connexió			6,000	0,500	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Rasa de connexió		2,000	6,000		1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
4				6,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Rasa de connexió			6,000	0,500	0,950	2,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,850

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E93SI75P m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Solera arrencada			1,000	0,500		0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

2 E923RB91 m2 Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Solera arrencada			1,000	0,500		0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

3 E4B83000 kg Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Solera arrencada		2,000	1,000	0,150	0,250	18,750	C#*D#*E#*F#*
4			2,000	0,500	0,150	0,250	9,375	C#*D#*E#*F#*

TOTAL AMIDAMENT 28,125

4 K4D8D500 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Solera arrencada		2,000	1,000		0,250	0,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,500		0,250	0,250	C#*D#*E#*F#
5	Solera arrencada		2,000	0,700		0,250	0,350	C#*D#*E#*F#
6			2,000	0,200		0,250	0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

5 E46AZTT8 m3 Formigonament per a cèrcols inclinats, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Solera arrencada	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 K3Z1Z2P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, inclòs transport interior amb carretilla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Solera arrencada			1,000	0,500		0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 03 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1 04 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K81138C5 m2 Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2	Aportació d'aire primari / Gardunya			1,450	0,300		0,435	C#*D#*E#*F#
3				1,345	0,300		0,404	C#*D#*E#*F#
4				1,580	0,300		0,474	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,313

2 EQN2Z010 u Reixa 01_Reixa d'aportació d'aire primari en Façana de Llevant de forma triangular de 1 m2 mides a ajustar a obra sobre forat, formada per premarc d'estructura d'acer galvanitzat i prelacat, de tub de 40x40x3 mm fixat a mur de tancament de carreus amb tac mecanic Hilti HUS4-CR o equivalent per suport de reixa de malla estirada tipus deploye d'acer galvanitzat en calent 40x10mm de 1 mm de gruix , acabat lacat color a decidir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aportació aire primari.			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EQN2Z009 u Reixa 02_Reixa d'aportació d'aire primari en Façana de Tramuntana de mides aproximades 50x70 cm, formada per premarc d'estructura d'acer galvanitzat i prelacat, de tub de 40x40x3 mm fixat a mur de tancament de carreus amb tac mecanic Hilti HUS4-CR o equivalent per suport de reixa de malla estirada tipus deploye d'acer galvanitzat en calent 40x10mm de 1 mm de gruix , acabat lacat color a decidir per la DF.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aportació aire primari.			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EB32Z050 u Reixa Ponent, Reixa metàl·lica de repruducció de les reixes existent en la façana de l'edifici, amb barres massisses d'acer verticals i horitzontals amb pasos en el nusos per les barres Horitzontals,amb un pas e malla de 15 x15 cm fixada a mur de carreus amb morte de ciment 1:4, per un forat aparent de 0,5x0.7 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA TRAMUNTANA	T						
2	Finestre Aparent			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 K898DFM0 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aportació d'aire primari paret reixa			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 K898ZFM0 m2 Pintat de parament horitzontal exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aportació d'aire primari			1,450	0,300		0,435	C#*D#*E#*F#
3				1,345	0,300		0,404	C#*D#*E#*F#
4				1,580	0,300		0,474	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,313

7 K89BBBH0 m2 Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aportació aire primari.			0,700	0,500	4,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,400

8 K442512C kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	verticals	C	Unitats	Longitud	Ample	Kg/ml		
3			3,000	5,000		4,180	62,700	C#*D#*E#*F#
4	horitzontals	C	Unitats	Longitud	Ample	Kg/ml		
5			5,000	0,500		3,240	8,100	C#*D#*E#*F#
6			5,000	1,000		3,240	16,200	C#*D#*E#*F#
7	pendent tapa		2,000	1,080		3,240	6,998	C#*D#*E#*F#
9	plaques a mur	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

10	fixació estructura		12,000	0,100	0,100	0,006	5,652	C#*D#*E#*F#*
11	plaques fixació aplacat de llautó	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	fixació panell		15,000	0,100	0,100	0,004	4,710	C#*D#*E#*F#*
13	fixació tapa		4,000	0,100	0,100	0,004	1,256	C#*D#*E#*F#*

TOTAL AMIDAMENT **105,616**

9 E86BZNA0 m2 Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa de llautó amb una aleatge CUZN37 R350 plegat, de 2 mm de gruix, de fins a 100 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques, amb separadors de teflon sobre estructura de suport d'acer galvanitzat, inclou tapa horitzontal de protecció de calaix, amb pendent unica cap a l'exterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aplacat	C	Unitats	Longitud	Ample			
3			5,000	1,000	1,000		5,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000	0,500	1,000		2,500	C#*D#*E#*F#
5	Tapa		1,000	1,080	0,600		0,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,148**

10 K89BZ0J0 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat d'estructura metàl·lica d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2	UPN	C	Unitats		Llarg (m)	m2/m		
3	UPN-140		2,000		2,450	0,489	2,396	C#*D#*E#*F#
4	UPN-140		2,000		3,300	0,489	3,227	C#*D#*E#*F#
6	L 70*4	C	Unitats		Llarg (m)	m2/m		
7			2,000		3,150	0,272	1,714	C#*D#*E#*F#
8			2,000		4,000	0,272	2,176	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,513**

11 E4LM1A30 m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	1,000	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

12 E4591BD4 m3 Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-30/F/10/IV de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C		Longitud	Ample	Unitats		
3			0,120	4,000	3,150	1,000	1,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,512**

13 E4B9DACC m2 Armadura per a sostres amb elements resistents 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	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3			2,000	4,000	3,150	1,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

14 K89BZZJ0 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb malla, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3			2,000	3,200	1,400	1,000	8,960	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,350	1,400	1,000	6,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,540**

15 K122ZC11 m2 Muntatge i desmuntatge d'estructura metàl·lica fixa, d'alçària més d'6 m, amb estructura de bigues metàl·liques amb unions cargolades, inclou transport a lloc d'aplec dins de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	1,000	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

16 E9B3Z2CK m2 Paviment amb peces de pedra natural Cuarcita de Alta (noruega) d'importació amb una deixada de serra, preu alt, de 1.5a 2.5 cm de gruix i de 30 cm d'ampada x Llarg lliure, col·locada a truc de maceta amb morter adhesiu per a pedra natural, es col·locarà amb doble enllardat i es rejuntara amb morter especial, igual junta a la resta de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	1,000	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	03	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KQ73Z100 m Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mòduls de llibreria, cegs i de registre existents en biblioteca inclou la retirada de llibres per part de la biblioteca de catalunya, desmuntatge de mòduls previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base,aplec, col·locació en nova alineació, fixació entre ells, i col·locació de elements de trava en la part posterior per fixació de seguretat entre els mobles i el mur de tancament, la partida inclou la part proporcional de estructura senzilla de perfileria d'acer per trava de mobles entre mur de tancament , a base de formació de bastidor rectangular de l'alçada del moble separats fins a 70 cm, amb dos traves horitzontals centrals, base i coronament, col·locats darrera els mobles cada 1,20 m, amb fixación mecaniques a la paret, i travats entre si, sense afectar als mobles

existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA TRAMUNTANA FASE 1	T						
5				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6				8,250			8,250	C#*D#*E#*F#
8	FAÇANA PONENT FASE 1	T						
9				10,500			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,750**

2 KQ73ZMOB m Subministrament i col·locació de moble de libreria de cirerede mides aprox 4,65x2,00x0,54 m igual als existent en la resta de la biblioteca, format per 5 lleixes d'àlçada, muntants laterla de 54 cm de fondaría i ampladas ajustades a projecte, dimensions aproximades de, amb dos mòduls de llibreia i mòdul central ceg, reixes inferiors de ventilació i estructura metàl·lica de suport de llibreria inferior i cablejat interior elèctric i informàtic connectat a linia existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 KQ73ZMO2 m Subministrament i col·locació de moble d'accés a l'interior de l'altell de 1,76x2,00x0,54 m de fusta de cirere igual als existent en la resta de la biblioteca, format per 2 mòduls, un amb una porta de 0,84x1,27 m amb protecció acústica i 2 nivells superiors i un altre mòdul de 5 nivellls d'àlçada, muntants laterls de 54 cm de fondaria i ampladas ajustades a obra, estructura metàl·lica inferior per suport de reixes inferiors de ventilació, protecció acústica igual que la resta de moduls de l'altell, segons plànols de detall de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA TRAMUNTANA FASE 1	T						
5				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 KQ73Z900 h Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, del moble de recepció en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previ protecció i embolcallat dels elements ja preparats per el transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 KQ73Z950 u Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, dels torns d'entrada, vidres de seguretat i barreres de seguretat existents en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), protecció i embolcallat dels elements i transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K9Z2Z100 m2 Rebaixat de recrescut de base de formigó amb fresadora amb avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 4 Kw, amb un ampla de treballl de 250 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat de 5 a 10 mm, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la fresadora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000			623,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				345,000			345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **968,000**

2 K9Z2Z200 m2 Polid de rebaix en base de formigó amb polidora avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 11 Kw, amb un ampla de treballl de 750 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la polidora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000			623,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				345,000			345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **968,000**

3 E93AC165 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000			623,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				345,000			345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **968,000**

4 K9Q2Z41A m2 Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000		0,150	93,450	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				345,000		0,150	51,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,200**

5 K9Q2Z41C m2 Col·locació de Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts, retirada del embolcall, presentació a obra, i retirada de restes d'envalatge a contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000		0,850	529,550	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
4				345,000		0,850	293,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **822,800**

6 49Z20010 m2 Rebaixat, polit i envernissat de paviment de fusta amb dues capes de vernís de poliuretà, prèvia capa de protector químic insecticida-fungicida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2				623,000			623,000	C#*D#*E#*F#
3	Altell			73,000			73,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
5				345,000			345,000	C#*D#*E#*F#
6	Altell			69,500			69,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.110,500**

7 K51RFBFL u Substitució puntual de rajola de ceràmica natural fina de color vermell, de 28x14 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aportació d'aire primari			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 K4GRS4CD m3 Reparació amb reposició de peces, de volta de pedra amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició de les voltes originals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	Aspiració Aire Primari			1,000	1,000	0,450	0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,450**

9 E9P6ZA78 m2 Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-42 segons UNE-EN 548 i de gruix de 3,2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, posterior desmuntatge a centre de reciclatge amb carrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2	Entrada provisional			60,000	1,250		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

10 E965ZZ75 m2 Base de paviment de linoleum format per tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida, fixat entre si, i posterior retirada a centre de reciclatge amb càrrega manual asobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2	Entrada provisional			60,000	1,250		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

11 K21QZ000 m2 Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,01 m, col·locada sense adherir, per protecció de terra de parquet en altell i/o sala de lectura, inclos aspirat previ a la retirada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE LLEVANT	T						
2	Entrada provisional			60,000	1,250		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	05	SISTEMA D'ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K1213251 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
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
2	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000			118,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

2 K1215250 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	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T				dies		
2	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000		7,000	826,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **826,000**

3 E83EZKF2 m2 Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

	3	Aspiració Aire Primari /calaix armari	1,000		2,650	4,350	11,528	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,528

4 K878Z160 dia Neteja de parament de pedra amb raig d'aire a pressió en sec, draps, aigua, sabó neutre, sobre paraments patrimonials interiors, inclos envidrament plomat en finestres gotiques, jornades de treball inclou mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 E898JBA0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa segelladora, una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA FASE 1	T						
2	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000			118,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA LLEVANT FASE 1	T						
5		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Aspiració Aire Primari /calaix armari / Gardunya		1,000		2,650	4,350	11,528	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,528

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 01 DEMOLICIONS INSTAL.LACIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 K21E1C11 u Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 K21EAB01 m2 Arrencada de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3		S					120,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 120,000

3 K21E53C5 u Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega

manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 K21FU140 m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					132,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 132,000

5 K21E5721 u Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 02 IMPLANTACIÓ OBRA INSTAL.LACIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 I12AG111 dia Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Entrada Màquines		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 KG1YZ101 u Desmuntatge i muntatge de torn entrada i control per a canvi d'emplaçament, inclou cablejat i connexionat d'electricitat al quadre més pròxim i dades al Rack més pròxim segons protocol de l'Equipament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 JEV5Z002 u Treballs per l'avaluació, reconeixement, sanejament i connexionat de les instal·lacions existents del Rack de Telecomunicacions. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 JEV5Z010 u Treballs per l'avaluació, reconeixement i recol·locació de les instal·lacions existents al Equipament. Fase 1. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant-Tramuntana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 03 EVACUACIÓ AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ED116271 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		72,600				72,600	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		72,600				72,600	C#*D#*E#*F#
3		S					145,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 145,200

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2 01 PRODUCCIÓ AIGUA FREDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes Recuperació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 GJM4U010 u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Vas expansió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	BC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EN912177 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Vas expansió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 KEUBU010 u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Vas expansió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 EEU52552 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EN4N1C57 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Diposits		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Colector Fred		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Colector Calor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Vàlvula 2 vies		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7		S					13,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

7 EN318427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 ENE28304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 EFM25930 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 EN319427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuits Calor		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Valvules 3 vies		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Comptador energia		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Bombes DN50		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector Calor		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
8		S					23,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

11 ENE3A894 u Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 EF165B01 m Tub d'acer negre prefabricat llis, amb soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 88,9 mm i DN= 80 mm), amb un gruix del tub d'1,4 mm segons norma UNE-EN 10217-7 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		86,400				86,400	C#*D#*E#*F#
3		S					86,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **86,400**

13 EFQ36GLL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		86,400				86,400	C#*D#*E#*F#
3		S					86,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **86,400**

14 EE6R1800 m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Diposit		1,000	4,710	2,500		11,775	C#*D#*E#*F#
3	Canonades		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4		S					29,775	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **29,775**

15 EFM25830 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 EEH5ZB01 u Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials Climaveneta NX-N-G06/D/SL-K/EC/0604T o equivalent, d'amb recuperació parcial de calor, de 223kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 85kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2

compressors del tipus scroll i fluid frigorífic R454B, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, Inclou:
Mòdul hidrònic amb bomba doble velocitat variable
Targeta Bacnet IP
Detecció de fugues R454B
Super Baix nivell sonor
Vas expansió
Comptador energia per BMS
Filtració reforçada
Aïllament evaporador
Protecció anticorrosió Baterial Al-Cu
Protecció congelació mòdul hidrònic

Totalment col·locada en bancada aïllant per a no transmetre vibracions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 KEUE26K2 u Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 1500 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 EFM28D30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

19 ENE2D304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PNC2-HG1C u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 100 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 ENL2Z501 u Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos Magna 3 40-150 F250 PN6 o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor monofasic de 230V i 0,75 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-01-Rep. Calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 EN8615A7 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 EN8615B7 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Vàlvula 3 vies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 EN719456 u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 EF15H901 m Tub d'acer negre prefabricat llis, sense soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 60,3 mm i DN= 50 mm), amb un gruix del tub de 2,9 mm segons norma UNE-EN 10216-4 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		38,400				38,400	C#*D#*E#*F#
3		S					38,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

26 EFQ36GEL m

Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		38,400				38,400	C#*D#*E#*F#
3		S					38,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

27 FN861597 u

Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN32		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3		S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

28 EN722B33 u

Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=420, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	C-Calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C-Fred		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

29 JEV5Z011 u

Treballs per buidat, picatges i omplenat per el connexionat de la instal·lació de Climatització de la Fase 1 a Dipòsits. Inclou valvuleria, desplaçaments i recol·locació d'elements segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat..Es realitzarà en horari a definir per la Propietat (Festiu).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2	02	TRACTAMENT AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EE911248 u

Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb vuit sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EE91124A u

Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb deu sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 EE91124B u

Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb dotze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EE9Z1M19 u

Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a 10 sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

5 EE9Z1M1C u

Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a setze sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 E7C7Z001 m2

Subminsitrament i col·locació de placa de poliestirè termoconformat d' alta densitat, amb canals per a la instal.lació de canonades sobre difusors metàl·lics. Amb corbes de 180ºC, per quan es realitza muntatges en zig-zag. Fabricada en material autoextingible (segons norma CEN12.163,classe E), segons exigència del C.T.E.(Codi tècnic de l'edificació)

Marca POLYTHERM model SECO29Z o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			877,000	1,050			920,850	C#*D#*E#*F#
2		S					920,850	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **920,850**

7 E7C7Z002 m2

Subminsitrament i col·locació de plaques metàl·liques de 1000x660x0,5 mm per a repartiment de càrregues. Muntatge sobre els difusors metàl·lics un cop muntat el tub (només cal quan es faci la solada directament a sobre sense morter. Col·locar 2 contrapejades)

Marca POLYTHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			877,000	1,020	2,000		1.789,080	C#*D#*E#*F#
2		S					1.789,080	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1.789,080**

8 E7B2Z001 m2 Banda d'escuma de polietilè autoadhesiva que s'instal·la en forma de rodapeu en tots els paraments verticals per absorbir les dilatacions dels paviments i eliminar els ponts tèrmics amb els tancaments. Incorpora un film de polietilè per evitar la filtració de morter entre l' aïllament perimetral i aïllament del terra.
Marca POLYTHERM o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			421,000	1,020			429,420	C#*D#*E#*F#
2		S					429,420	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **429,420**

9 E7A24A0L m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			877,000	1,050			920,850	C#*D#*E#*F#
2		S					920,850	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **920,850**

10 EFB4Z001 m Subministrament i col·locació de Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, per a terra radiant, amb barrera antioxigen amb capa d'alumini , connectat a pressió i col·locat superficialment.

marca POLYTHERM model LASERFLEX 16x2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C1		1.095,000	1,010			1.105,950	C#*D#*E#*F#
2	C2		825,000	1,010			833,250	C#*D#*E#*F#
3	C3		655,000	1,010			661,550	C#*D#*E#*F#
4	C4		1.045,000	1,010			1.055,450	C#*D#*E#*F#
5	C5		960,000	1,010			969,600	C#*D#*E#*F#
6	C6		580,000	1,010			585,800	C#*D#*E#*F#
7	C7		675,000	1,010			681,750	C#*D#*E#*F#
8	C8		551,000	1,010			556,510	C#*D#*E#*F#
9	C9		990,000	1,010			999,900	C#*D#*E#*F#
10		S					7.449,760	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7.449,760**

11 E7C7Z003 m Subminsitrament i col·locació de difusors metàl·lics per a la distribució de calor. Muntatge sobre poliestirè termomoldejada amb allotjament de canonada d' Ø16, pretallat per facilitar la instal·lació del sitema sense haver de fer servir eines especials.
DADES TÈCNIQUES:
Gruix: 0,5 mm Pretallat: 125 mm
Llargària: 1000 mm Amplada: 120 mm

Marca POLYTHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C1		1.095,000	1,020			1.116,900	C#*D#*E#*F#
2	C2		825,000	1,020			841,500	C#*D#*E#*F#

3	C3		655,000	1,020			668,100	C#*D#*E#*F#
4	C4		1.045,000	1,020			1.065,900	C#*D#*E#*F#
5	C5		960,000	1,020			979,200	C#*D#*E#*F#
6	C6		580,000	1,020			591,600	C#*D#*E#*F#
7	C7		675,000	1,020			688,500	C#*D#*E#*F#
8	C8		551,000	1,020			562,020	C#*D#*E#*F#
9	C9		990,000	1,020			1.009,800	C#*D#*E#*F#
10		S					7.523,520	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7.523,520**

12 1EV21317 u Regulació de calefacció en funció de la temperatura exterior, amb centraleta de regulació, sonda de temperatura exterior, sonda de temperatura d'impulsió i valvula de regulació de 3 vies d'1´´1/4 de diàmetre, integrat en armari electric existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13 ENC11030 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2		S					16,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

14 EN317327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2		S					32,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

15 EN711641 u Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2		S					16,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

16 ENL21431 u Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

17 EN812597 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 EEC4Z001 u Subministrament i col·locació de recuperador de calor, amb intercanviador de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (certificat EUROVENT), muntat en caixa d'acer galvanitzat plastificat de color blanc, de doble paret amb aïllament interior termoacústic no inflamable (M0) de fibra de vidre de 25mm de gruix.
Configuració amb boques en posició Horitzontal, amb entrades i sortides d' aire configurables per l' instal.lador, permetent múltiples combinacions. Embocadures amb forma circular. Ventiladors amb rodets d' àlabs cap enrere, equipats amb motor EC amb protecció tèrmica i placa electrònica de control integrada. Filtres sintètics de molt baixa pèrdua de càrrega tant en impulsió com en extracció. By-pass de l' intercanviador de calor, ubicat a la impulsió d' aire amb servomotor integrat.

Cabal 1000m3/h. Pressió 150Pa Bateria de calor3.9kW i bateria de fred 8,5kW

Incloent bancada de suportació, i control per temperatura i sonda de CO2,amb integració BACNET

Marca S&P model CADB-HE-12-SC-H_D-388 amb bateries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

19 1EV24226 u Regulació de climatitzador en sistema de 4 tubs, amb control regulable 10 a 30ºC, amb sensor de temperatura ambient i sondes de temperatura a impulsió i retorn, amb válvula de dues vies d'1´´ amb servomotor de senyal de 0-10 V, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

20 ENC11020 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 12,000

21 EN315327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
2		S					24,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 24,000

22 EEKT1880 u Silenciador circular de xapa helicoïdal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 900 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2	03	XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EFC14A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			205,000	1,050	1,050		226,013	C#*D#*E#*F#
2		S					226,013	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 226,013

2 EFC15A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000	1,050	1,050		275,625	C#*D#*E#*F#
2		S					275,625	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 275,625

3 EFC16A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			260,000	1,050	1,050		286,650	C#*D#*E#*F#
2		S					286,650	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 286,650

4 EFC17A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000	1,050	1,050		121,275	C#*D#*E#*F#
2		S					121,275	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 121,275

5 EFC18A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			115,000	1,050	1,050		126,788	C#*D#*E#*F#
2		S					126,788	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **126,788**

6 EFC19A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	1,050	1,050		55,125	C#*D#*E#*F#
2		S					55,125	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **55,125**

7 EFC1AA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000	1,050	1,050		72,765	C#*D#*E#*F#
2			4,000	30,000	1,050	1,050	132,300	C#*D#*E#*F#
3		S					205,065	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **205,065**

8 EFQ33A7L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			205,000	1,050	1,050		226,013	C#*D#*E#*F#
2		S					226,013	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **226,013**

9 EFQ33A9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000	1,050	1,050		275,625	C#*D#*E#*F#
2		S					275,625	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **275,625**

10 EFQ33ABL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			260,000	1,050	1,050		286,650	C#*D#*E#*F#
2		S					286,650	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **286,650**

11 EFQ33ECL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000	1,050	1,050		121,275	C#*D#*E#*F#
2		S					121,275	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **121,275**

12 EFQ33EEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			115,000	1,050	1,050		126,788	C#*D#*E#*F#
2		S					126,788	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **126,788**

13 EFQ33EGL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	1,050	1,050		55,125	C#*D#*E#*F#
2		S					55,125	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **55,125**

14 EFQ33EJL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,000	1,050	1,050		72,765	C#*D#*E#*F#
2			4,000	30,000	1,050	1,050	132,300	C#*D#*E#*F#
3		S					205,065	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **205,065**

15 EFR11A12 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	30,000	1,050	1,050	132,300	C#*D#*E#*F#
2		S					132,300	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **132,300**

16 EN319727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

17 EN31B727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

18 ENC11060 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

19 ENC21010 u Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2 04 DISTRIBUCIÓ AIRE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EE51LQ10 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	trampa acústica retorn		40,000	0,700	3,000	1,500	126,000	C#*D#*E#*F#
2			43,000	0,700	3,000	1,500	135,450	C#*D#*E#*F#
3	Sortides recuperadors		45,000	1,050	1,050		49,613	C#*D#*E#*F#
4		S					311,063	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **311,063**

2 EE52Q13A m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aire exterior		270,000	1,050	1,050		297,675	C#*D#*E#*F#
2		S					297,675	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **297,675**

3 EE61AJAF m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,04 W/mK, resistència tèrmica >=0,625 m2.K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, muntat exteriorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aire exterior		270,000	1,050	1,050		297,675	C#*D#*E#*F#
2	circulars		170,000	1,050	1,050	0,800	149,940	C#*D#*E#*F#
3		S					447,615	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **447,615**

4 EEKCA2FF u Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 8´´ (200 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 EE42Q324 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **46,000**

6 EE42Q154 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

7 EE42Q854 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **47,000**

8 EE42Q954 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

9 EE42QD54 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 05 ELECTRICITAT
Títol 2 01 CANALITZACIONS I LINIES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 KG312334 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		138,000				138,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		144,000				144,000	C#*D#*E#*F#
3		S					282,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **282,000**

2 KG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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	Ala Llevant		41,400				41,400	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		43,200				43,200	C#*D#*E#*F#
3		S					84,600	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **84,600**

3 EG151612 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 EG3125C6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC-01		23,100				23,100	C#*D#*E#*F#
3		S					23,100	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **23,100**

5 KG312636 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-Recirculació-1		36,300				36,300	C#*D#*E#*F#
3		S					36,300	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **36,300**

6 EG2DF6D3 m Safata metàl·lica de reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Tramuntana		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Llevant		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3		S					72,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	ELECTRICITAT
Títol 2	02	QUADRES I SUBQUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG41G1MP u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EG42WWRP u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 KG415A9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 KG42529H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EG1AZ001 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució CLIMA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EG1AZ010 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-LLEVANT, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EG1AZ011 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-TRAMUNTANA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Tramuntana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 06 TELECOMUNICACIONS
Títol 2 01 INFRASTRUCTURA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FDK2Z201 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix . Inclou tapa/bastiment mateix acabat que actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 EP4A3C11 m Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		297,000				297,000	C#*D#*E#*F#
2	Prev. Gardunya		346,500				346,500	C#*D#*E#*F#
3	Ala Tramuntana		198,000				198,000	C#*D#*E#*F#
4		S					841,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 841,500

3 EP4A1C11 m Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 01		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 EG22TD1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		297,000				297,000	C#*D#*E#*F#
2	Prev. Gardunya		346,500				346,500	C#*D#*E#*F#
3	Ala Tramuntana		198,000				198,000	C#*D#*E#*F#
4		S					841,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 841,500

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 07 SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2 01 ELEMENTS DE CAMP PRODUCCIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EEV2ZD01 u Transductor de presión diferencial per aigua. Rango 0 a 4 Bar con salida 0.10 Vdc., amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred-Ed.Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Sala Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fred Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Fred Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Calor Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Calor Ed. Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Calor Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Calor Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 EEV21D00 u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2		S					40,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 EEV24300 u Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred-Ed.Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Sala Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

4	Fred Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Fred Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Calor Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Calor Ed. Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Calor Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Calor Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 EN46A6B7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EEV28D30 u Presòstat diferencial per liquids, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	02	ELEMENTS DE CAMP FANCOILS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV26E40 u Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PEVB-6PH0 u Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3		S					18,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

3 KEV25C00 u Sonda de qualitat d'aire en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 KEV21C00 u Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala ponent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	03	COMPTADORS ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV3ZE02 u Targetes de comunicació per a MULTICAL 403/603 o equivalent. BACnet MS/TP (RS-485) + 2 entrades de pulsos, instal·lat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC-01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EEVG2EA1 u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC-01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	04	QUADRES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEVZZK02 u

Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada
per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC TERRA RADIANT.
Inclou:
SIEMENS o equivalent DXR2E18-101A Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable. Equip compacte per ambients.
Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F
KNX N125/22 Font alimentació 640mA
amb endolls i borns, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					9,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 EEVZZK03 u

Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada
per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC RECUPERADORS
Inclou:
SIEMENS o equivalent PXC4E16S Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable 16/E/S integrades.
KNX N125/22 Font alimentació 640mA
Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F
amb endolls i borns, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 EP7E1E10 u

Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	05	POSTA EN MARXA I INTEGRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEVWZ001 u

Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEVWZ002 u

Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEVWZ003 u

Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EEVWZ007 u

Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Fancoils/Terra Radiant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ed. Ala Llevant-Tramuntana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	06	CABLEJAT I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG161421 u

Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-54, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

2	Ala Tramuntana		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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	Bus Cat6a							C#*D#*E#*F#
2	Ala Llevant		162,500				162,500	C#*D#*E#*F#
3	Ala Tramuntana		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
4	Fan Coils		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
5	Ala Llevant		97,500				97,500	C#*D#*E#*F#
6	Ala Tramuntana		97,500				97,500	C#*D#*E#*F#
7	Bus KNX							C#*D#*E#*F#
8	Ala Ponent		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
9	Ala Tramuntana		216,000				216,000	C#*D#*E#*F#
10	Sala Màquines		8,000	21,000		0,500	84,000	C#*D#*E#*F#
11		S					866,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **866,000**

3 EP434A50 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		5,000	65,000			325,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		4,000	65,000			260,000	C#*D#*E#*F#
3	Fan Coils							C#*D#*E#*F#
4	Ala Llevant		3,000	65,000			195,000	C#*D#*E#*F#
5	Ala Tramuntana		3,000	65,000			195,000	C#*D#*E#*F#
6		S					975,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **975,000**

4 EG8Z1220 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		156,000				156,000	C#*D#*E#*F#
2	Ala Tramuntana		432,000				432,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Màquines		8,000	21,000			168,000	C#*D#*E#*F#
4		S					756,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **756,000**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21QZ017 u Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador Central Entrada en forma de U 6,30 d'amplada i dos braços de 4.45 tot d'alçada120 el sobre superior i de 75 cm el sobre interior per un gruix de 80 cm, amb dues portes baixes d'accés de 80x75 i frontals i mòdul central de 220x120x80 cm amb quatre portes per cada cara, espai central, executats amb fusta de cirerè, les feines incloent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT FASE 2	T						
2	FINAL FASE 2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 K21QZ016 u Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador de Informació i Referència en forma de U 3.55 d'amplada i dos braços de 2.90 tot d'alçada120 per un gruix de 70 cm, amb portes baixes d'accés de 1,20x100 i dos mòduls tipus llibreria baixa de 1,77x1,00x70 cm en espai central, executats amb fusta de cirerè, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K21QZ000 m2 Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,01 m, col·locada sense adherir, per protecció de terra de parquet en altell i/o sala de lectura, inclos aspirat previ a la retirada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT	T						
2	Altell			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	aplec en planta Fase 2A			85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
4	aplec en planta Fase 2B			90,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **275,000**

4 K21QZ001 u Desmuntatge i Posterior muntatge de mobiliari fix, compost de mobles baixos de 275x70x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 6 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT	T						
2	FASE 2			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

5 K21QZ018 u

Desmuntatge i posterior munatatge de mobiliari fix, compost de mobles amb lleixes de 275x120x70 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 6 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT	T						
2	FASE 2			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 K21QZ004 u

Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, compost de mobles baixos de 175x70x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 4 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 K21QZ020 u

Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Arxivadors amb Calaixeres de consulta de 200x120x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, estructura inferior de perfileria de tubs d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la taula i cadescuna de les potes de suport metàl·liques amb la seva posició, desmuntatge de la calaixera i del suport metàl·lic, previa desconnexió del cablejat elèctric (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la calaixera i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	FASE 2			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5	FASE 2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

8 K21QZ021 u

Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Arxivadors amb Calaixeres de consulta de 120x120x70 cm en sales de lectura, amb fusta de faig, estructura inferior de fusta recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la Calaixera i de les potes de suport amb la seva posició, desmuntatge, previa desconnexió del cablejat elèctric de la taula (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la Taula i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 K21QZ003 u

Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Taules de consulta/lectura de 230x100x165 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, estructura inferior de perfileria de tubs d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la taula i cadescuna de les potes de suport metàl·liques amb la seva posició, desmuntatge del sobre de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió del cablejat elèctric de la taula (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la Taula i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	FASE 2			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5	FASE 2			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

10 K21QZ009 u

Desmuntatgei posterior muntatge de Taula de suport per a consulta de documents sonors/imatges per un màxim de quatre llocs de treball i taules auxiliars laterals, compost de sobre laterals, calaixos i Lleixes en mobles auxiliars, de mides aproximades 500x85x70 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2 Entrada			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 K21QZ010 m2

Desmuntatge i posterior muntatge de Tarima en les sales de Llevant/Ponent, executada amb fusta de Jatoba igual al paviment de parquet, suportades sobre estructura inferior de fusta recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de esglaons i tabicas perímetrals, de les caixes encastades tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls per la seva reutilització sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT	T						
2	FASE 2 Tarima Entrada			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

12 K21QZ015 u

Desmuntatge i posterior munatatge de Taula mostrador per dos llocs de treball, compost de sobre laterals i frontal de 300x75x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2 Entrada			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 K21QZ007 u Desmuntatge i posterior muntatge de Taula mostrador per dos llocs de treball, compost de sobre laterals i frontal de 270x75x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	FASE 2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA DE RESERVA	T						
4	FASE 2 Final			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 K21QZ014 u Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix Cabines de Treball intern (petites) formades per taula interior, mampares de tancament, envidrament lateral, desmuntatge de portes panys i frontises, desmuntatge de llinda superior de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, i situació de la cabina sobre pl¡ànol general, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	FASE 2			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 K21QZ030 u Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari en accés i consigna format per moduls amb armaris amb clau de 5 alçades i diferents amplades, mostrador de contral d'accés de seguretat i mobiliari auxiliar en la zona d'accés a l'edifici i sota escala al final de la nau de ponent, desmuntatge previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions) si n'hi ha, numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA LLEVANT	T						
2	FASE 2 Mobles Entrada Pripal -Consigna			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 K21QZ031 u Retirada del Mòdul d'armari amb dues portes, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines inclouent, retirada amb mitjans manuals inclòs protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior recol·locació al lloc original.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2 Entrada			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 K21QZ032 u Retirada del Mòdul d'arxivador metàl·lic o fusta de mides aproximades 90x140x70 cm, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines inclouent, retirada amb mitjans manuals inclòs protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior recol·locació al lloc original.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2 metàl·lic			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	FASE 2 fusta			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 K21QZ033 u Retirada del Mòdul de Planera de fusta de mides aproximades 140x100x120 cm, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines inclouent, retirada amb mitjans manuals inclòs protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior recol·locació al lloc original.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2 fusta			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 K219Z2A0 m2 Desmuntatge de paviment d'empostissat de posts de fusta i descargolat de l'enllatat per la seva retirada tot previa desconnexió de les caixes encastades de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització en zona de treball o en l'edifici i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor del material trencat o descartat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	FASE 2			368,000			368,000	C#*D#*E#*F#
3				104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5	FASE 2			320,000			320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **792,000**

20 K21QZ012 u Desmuntatge del Mòdul de Llibreria per execució de pas a l'interior de l'altell, compost de tres laterals i Lleixes, de mides totals 176x200x54 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet amb estructura metàl·lica, les feines inclouent, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), ajust de mòduls metàl·lics de suport amb mitjans manuals inclòs càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE PONENT	T						
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 K21QZ006 u Desmuntatge i posterior muntatge de Reixes inferiors de ventilació sota llibreries, executats amb fusta de cirerè, lamel·les de fusta desmuntabes en mòduls, suportades sobre estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la Llibreria i cadescuna de les reixes amb la seva posició i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	FAÇANA PONENT	T						
2	FASE 2			24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3				37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
4	ENTRADA	T						
5	FASE 2			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	SALA DE RESERVA	T						
8	FASE 2			52,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **119,000**

22 K2194621 m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA CONSIGNA - FASE 2	T						
2	Recepció			98,000			98,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas			2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Control-Consigna			44,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,400**

23 K2192913 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA CONSIGNA - FASE 2	T						
2	Recepció			98,000			98,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas			2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Control-Consigna			44,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,400**

24 K219ZEMB m2 Muntatge de protecció amb embolcallat de LLibreries que no es retiren i altells on està aplegat el mobiliari desmuntat, portes i escales, la partida inclou la fixació de amb cinta adhesiava per impedir l'entrada de pols, retirada del plastic de protecció, retirada a abocador de reciclatge de plàstic i neteja inical del mobiliari i escombrat i aspirat de la zona d'aplec amb mitjans manuals, la carrega del resudu o runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT FASE 2	T						
2	Cantonada costat Tramuntana			12,000	3,200		38,400	C#*D#*E#*F#
3				12,000	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#
5				1,000	3,200		3,200	C#*D#*E#*F#
6				1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
8	Costat Ponent Altell			40,000	3,800		152,000	C#*D#*E#*F#
9	Costat Ponent Llibreries Altell			40,000	3,800		152,000	C#*D#*E#*F#
10	Costat Ponent Taules Altell			40,000	2,900		116,000	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Pas connexió passera			6,700	3,200		21,440	C#*D#*E#*F#
14	Protecció passera accés passera		2,000	3,450	2,000		13,800	C#*D#*E#*F#
15	font			4,600	3,200		14,720	C#*D#*E#*F#
16	sup			4,600	1,200		5,520	C#*D#*E#*F#
17			2,000	2,120	1,600		6,784	C#*D#*E#*F#
18				2,600	1,600		4,160	C#*D#*E#*F#
20	Accés Sala de Reserva			3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
22	Costat Pati Llibreries			24,000	3,200		76,800	C#*D#*E#*F#
23				24,000	1,000		24,000	C#*D#*E#*F#
24				14,000	3,200		44,800	C#*D#*E#*F#

25			14,000	1,000		14,000	C#*D#*E#*F#
27	Escala Ponent	4,000	1,500	6,500		39,000	C#*D#*E#*F#
28		4,000	1,500	1,800		10,800	C#*D#*E#*F#
30	Armari de consigna que no es mou		4,200	1,900		7,980	C#*D#*E#*F#
31		2,000	1,900	0,600		2,280	C#*D#*E#*F#
32			4,200	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
33	Accés Sala de Reserva		3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
34	protecció control investigadors	4,000	0,600	1,400		3,360	C#*D#*E#*F#
36	SALA DE RESERVA FASE 2	T					
37	Costat carrer Hospital		1,800	3,200		5,760	C#*D#*E#*F#
38			2,800	3,200		8,960	C#*D#*E#*F#
39			4,800	3,200		15,360	C#*D#*E#*F#
40			4,400	3,200		14,080	C#*D#*E#*F#
41			2,150	3,200		6,880	C#*D#*E#*F#
42			7,600	3,200		24,320	C#*D#*E#*F#
43	Costat carrer egipciaques		7,300	3,200		23,360	C#*D#*E#*F#
44			4,800	3,200		15,360	C#*D#*E#*F#
45	Costat edifici nou		8,500	3,200		27,200	C#*D#*E#*F#
46			4,250	3,200		13,600	C#*D#*E#*F#
47			4,700	3,200		15,040	C#*D#*E#*F#
48							C#*D#*E#*F#
49	Armari de arxiu		3,400	4,500		15,300	C#*D#*E#*F#
51	Accés Sala de Reserva		3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
52							C#*D#*E#*F#
53	protecció control investigadors	4,000	0,600	1,400		3,360	C#*D#*E#*F#
55	Porta accés Edifici Nou		2,200	2,400		5,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **993,664**

25 E652Z3HY m2 Tancament de plaques de guix laminat format per estructura doble reforçada arriostrada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat separats entre si 10 mm, amb un gruix total de l'envà de 260 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària en cada cara, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de amb placa semirígida (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix. (15N+15N+90+e 10+90+15N+15N), inclou mitjans auxiliars per l'execució del tancament fins a 9 m d'alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA FASE 2	T						
2	Divisoria de Fases Arc Former			86,000			86,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA LLEVANT FASE 2	T						
5	Planta elevada costat Pati			56,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,000**

26 K216Z671 m2 Enderroc de divisòria de tancament entre fases de cartró guix de 260 mm de gruix i fins a 9 m d'alçada,amb mitjans manual, executat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA FASE 2	T						
2	Divisoria de Fases Arc Former			86,000			86,000	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA LLEVANT FASE 2	T						
5	Planta elevada costat Pati			56,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,000**

27 KY03Z022 u Forat amb equips per a tall/broca de diamant per via seca, en mur de Tancament patrimonial de carreus de pedra, de 15 a 25 cm de diàmetre i fins a 800 mm de fondària, amb mitjans manuals i mecanics

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa - Sala d'exposicions			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Baixa - Altell			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

28 K21DZ011 m Arrencada de reixa continua en paviment de planta baixa de la sala de reserva amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	01.0R.02.03.04/K21Z2760 Tall en paret,obra ceràm.,6-8cm,disc carborún.	V	27,500				27,500	C#*D#*E#*F#
4	01.0R.02.03.04/K218Z741 Arrencada aplacat,pedra natur.,param.vert.,m.man.,càrrega manual	V	9,625				9,625	C#*D#*E#*F#
5	01.0R.02.03.04/K2182231 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	V	9,625				9,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,750**

29 K21QZ025 u Desmuntatge i Posterior muntatge de Panells de fusta per accés a zona del dispansador de llibres en zona de mostrador principal, per accés al muntatge de conductes d'aportació d'aire primari en façana Ponent les feines inclouent la numeració dels panells amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels panells sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	FASE 2 Entrada			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

30 K1213251 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
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Façana Carme	C	Unitats	Longitud	Alçada			
3			1,000	9,500	13,800		131,100	C#*D#*E#*F#
4	Façana Egipcíaques	C	Unitats	Longitud	Alçada			
5			1,000	13,000	13,800		179,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,500**

31 K1215250 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

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Façana Carme	C	Unitats	Longitud	Alçada	Dias		
3			1,000	9,500	13,800	35,000	4.588,500	C#*D#*E#*F#
4	Façana Egipcíaques	C	Unitats	Longitud	Alçada	Dias		
5			1,000	13,000	13,800	35,000	6.279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.867,500**

32 K218A610 m2 Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Planta Baixa			3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
3				3,630	5,390		19,566	C#*D#*E#*F#
4				2,980	5,650		16,837	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
6				3,630	4,870		17,678	C#*D#*E#*F#
7				0,800	0,990		0,792	C#*D#*E#*F#
8				5,930	1,230		7,294	C#*D#*E#*F#
9				0,950	1,800		1,710	C#*D#*E#*F#
10	Banys			1,830	2,960		5,417	C#*D#*E#*F#
11				1,800	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
12	Planta Segona			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
13				3,630	4,870		17,678	C#*D#*E#*F#
14				0,950	1,800		1,710	C#*D#*E#*F#
15				1,180	5,550		6,549	C#*D#*E#*F#
16				0,400	1,106		0,442	C#*D#*E#*F#
17				4,150	1,170		4,856	C#*D#*E#*F#
18	Banys			1,830	2,960		5,417	C#*D#*E#*F#
19				1,800	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
20				1,830	1,850		3,386	C#*D#*E#*F#
21	Planta Tercera							
22				3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
23				3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
24				5,650	4,650		26,273	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,634**

33 K219ZARM m2 Muntatge i desmuntatge de protecció amb embolcallat de mobles i armaris que no es retiren EDIFICI NOU, la partida inclou la fixació de amb cinta adhesiava per impedir l'entrada de pols, retirada del plastic de protecció, retirada a abocador de reciclatge de plàstic i neteja inical del mobiliari i escombrat i aspirat de la zona d'aplec amb mitjans manuals, la carrega del resudu o runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Planta Baixa		1,000	3,630	5,370	2,500	45,000	C#*2*(D#+E#)*
4			1,000	3,630	5,390	2,500	45,100	C#*2*(D#+E#)*
5			1,000	2,980	5,650	2,500	43,150	C#*2*(D#+E#)*
6	Planta Primera			3,630	5,420			C#*2*(D#+E#)*
7			1,000	3,630	4,870	2,500	42,500	C#*2*(D#+E#)*
8			1,000	0,800	0,990	2,500	8,950	C#*2*(D#+E#)*
9			1,000	5,930	1,230	2,500	35,800	C#*2*(D#+E#)*
10			1,000	0,950	1,800	2,500	13,750	C#*2*(D#+E#)*
11	Banys		1,000	1,830	2,960	2,500	23,950	C#*2*(D#+E#)*

12			1,000	1,800	2,000	2,500	19,000	C#*2*(D#+E#)*
13	Planta Segona			3,630	5,420			C#*2*(D#+E#)*
14			1,000	3,630	4,870	2,500	42,500	C#*2*(D#+E#)*
15			1,000	0,950	1,800	2,500	13,750	C#*2*(D#+E#)*
16			1,000	1,180	5,550	2,500	33,650	C#*2*(D#+E#)*
17			1,000	0,400	1,106	2,500	7,530	C#*2*(D#+E#)*
18			1,000	4,150	1,170	2,500	26,600	C#*2*(D#+E#)*
19	Banys		1,000	1,830	2,960	2,500	23,950	C#*2*(D#+E#)*
20			1,000	1,800	2,000	2,500	19,000	C#*2*(D#+E#)*
21			1,000	1,830	1,850	2,500	18,400	C#*2*(D#+E#)*
22	Planta Tercera							
23			1,000	3,630	5,370	2,500	45,000	C#*2*(D#+E#)*
24			1,000	3,630	5,370	2,500	45,000	C#*2*(D#+E#)*
25			1,000	5,650	4,650	2,500	51,500	C#*2*(D#+E#)*
27	FASE 2 FAÇANA DE PONENT	T						
28	Protecció de transport de llibres			44,000	1,000			C#*2*(D#+E#)*

TOTAL AMIDAMENT **604,080**

34 4A1YZZF4 u Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 30x30 cm, en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat, bastiment de base de tub d'acer per a pas de conducte, enguixat de parament vertical interior i exteri, segellat perimetral amb silicona

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPOSIT DE LLIBRES	T						
2	Soterrani - 4			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Soterrani - 3			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4	Soterrani - 2			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5	Soterrani - 1			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

35 K214ZC34 u Formació de forat en sostre nervat de formigó armat, de 40X40 cm com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPOSIT DE LLIBRES - SOSTRES	T						
2	Soterrani - 4			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Soterrani - 3			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Soterrani - 2			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
5	Soterrani - 1			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

36 41631A71 u Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU	T						
2	Fonament de Pilar Façana			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

37 K2164771 m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat 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	SALA DE CALDERES	T						
2	Maó Calat			1,120	2,600		2,912	C#*D#*E#*F#
3				5,080	2,600		13,208	C#*D#*E#*F#
4				3,270	2,600		8,502	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,622**

38 K2182301 m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE CALDERES	T						
2	Paret			2,000	2,600	0,180	0,936	C#*D#*E#*F#
3	Pilar			2,000	2,600	0,180	0,936	C#*D#*E#*F#
4	Paret			2,000	2,600	0,180	0,936	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,808**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	
Títol 1	02	FAÇANA I OBERTURES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K1215250 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	FAÇANA PONENT	T						
2	Finestre Aparent			4,000	7,500	15,000	450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,000**

2 K214Z2G3 m3 Desmuntatge de mur, de carreus, fet per equip d'arqueologia, 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	FAÇANA PONENT	T						
2	Aspiració Aire Primari			0,500	0,700	0,650	0,228	C#*D#*E#*F#
4	Finestre aparent			4,950		0,650	3,218	C#*D#*E#*F#
6	SALA DE RESERVA	T						
7	PLANTA PRIMERA EXTERIOR			0,500	0,700	0,650	0,228	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,674**

3 K877Z71A m2 Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, amb prèvi buidat i neteja del material dels junts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aspiració Aire Primari		2,000	0,500		0,650	0,650	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,700		0,650	0,910	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Finestre aparent		2,000	4,950	0,650	6,435	C#*D#*E#*F#
6	SALA DE RESERVA	T					
7	Planta Primera		2,000	0,500	0,650	0,650	C#*D#*E#*F#
8			2,000	0,700	0,650	0,910	C#*D#*E#*F#
10	REJUNTAT TOVERES	C	Unitats	Radi	Alçada	Total	
11	Planta Baixa		5,000	0,075	0,850	2,003	C#*2*PI*D#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,558**

4 K1213251 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
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Finestre Aparent			4,400	7,500		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 00 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1 04 ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 4215Z311 m2 Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, paviment pedra de cuarcita amb mitjans manuals, aplec del paviment en coberta inferior per posterior aprofitament en la mateixa coberta, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

2 K52RZ008 m2 Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

3 K2194621 m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				490,000			490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

4 K219ZZ13 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				490,000			490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

5 E215Z221 m2 Enderroc de coberta de pati d'instal·lacions formada per capa de formigó de 10 cm de gruix, sobre perfils metàl·lics i xapa col·laborant, acabat amb paviment de pedra natural de cuarcita de alta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

6 K21BZ011 m2 Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i aplec per posterior re-col·loació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3			2,000	3,200	1,400	2,000	17,920	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,350	1,400	2,000	13,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,080**

7 K122ZC11 m2 Muntatge i desmuntatge d'estructura metàl·lica fixa, d'alçària més d'6 m, amb estructura de bigues metàl·liques amb unions cargolades, inclou transport a lloc d'aplec dins de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

8 E4DEZ170 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 7 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

9 E151Z8D1 m2 Protecció amb vela de lona de polietilè de 8x10 m i de 240 gr/m2 de pes, per a proteccions superficial per impermeabilització, resistent al UV, de color blanc, amb traus perimetrals d'alumini cada 50 cm, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 01 SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY
Títol 1 03 RASES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E9G1Z001 m Tall amb serra de disc en paviment de pedra de sant vicenç per a formació de junt de tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		4,000	0,200			0,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	Costat Carme		2,000	2,900		2,000	11,600	C#*D#*E#*F#
6	Costat Hospital		3,000	3,900		2,000	23,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,800**

2 K2194621 m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000	0,200		8,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat Carme		2,000	2,900	0,400		2,320	C#*D#*E#*F#
5	Costat Hospital		3,000	3,900	0,400		4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 K2192913 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000	0,200		8,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat Carme		2,000	2,900	0,400		2,320	C#*D#*E#*F#
5	Costat Hospital		3,000	3,900	0,400		4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 K223Z411 m3 Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, excavació en presència d'arquelòegs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000	0,400	0,600	9,600	C#*D#*E#*F#
4	Costat Carme		2,000	2,900	0,400	0,600	1,392	C#*D#*E#*F#
5	Costat Hospital		3,000	3,900	0,400	0,600	2,808	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,800**

5 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000	0,400		16,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat Carme		2,000	2,900	0,400		2,320	C#*D#*E#*F#
5	Costat Hospital		3,000	3,900	0,400		4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

6 K3Z1Z2P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, inclòs transport interior amb carretilla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000	0,400		16,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat Carme		2,000	2,900	0,400		2,320	C#*D#*E#*F#
5	Costat Hospital		3,000	3,900	0,400		4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

7 EG2BZZ02 m Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa en forma de U, de 450x500 mm, de 4 mm de gruix amb acanaladura exterior per reixa tipus mecalinea C2 - RM-40 de Fundició Benito o equivalent de mides 750x400x27 mm muntada superficialment, per formació de conducte continuu per pas d'instal·lacions preprada a taller en peces per ser soldades a obra, amb estampidors interiors desmunatables per formigonat exterior, col·locada sobre solera de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

8 K45GZZC5 m3 Formigó per a canal metàl·lic de pas d'instal·lacins, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Planta Baixa		2,000	20,000	0,100	0,600	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

9 FG22TQ1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA FASE 2	T						
2	Costat Carme		2,000	2,900		2,000	11,600	C#*D#*E#*F#
3	Costat Hospital		3,000	3,900		2,000	23,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)

AMIDAMENTS

Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	01	ELEMENTS D'ANCORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K442Z001	kg	Placa d'ancoratge amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. d'enrigidors, cartel·les i/o platines d'acer S275JR. - P.P. de reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra. - P.P. d'ancoratge amb acer en barres corrugades, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats	Longitud	Amplada	Quantia		
3								C#*D#*E#*F#
4	IPE-200		6,000	0,400	0,200	141,300	67,824	C#*D#*E#*F#
5	HEB-120		2,000	0,400	0,200	141,300	22,608	C#*D#*E#*F#
6	HEB-200		1,000	0,400	0,400	157,000	25,120	C#*D#*E#*F#
7		T						
8	AJUST	P	5,000				5,778	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **121,330**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	02	PILARS METÀL·LICS

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K441Z001	kg	Pilar d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM ,UPN I XAPA, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats	Longitud	Quantia			
4	HEB-200		1,000	13,500	61,300		827,550	C#*D#*E#*F#
5	2xPL-15		2,000	13,500	23,550		635,850	C#*D#*E#*F#
7	HEB-120		1,000	1,200	26,700		32,040	C#*D#*E#*F#
8	2xPL-10		2,000	1,200	9,420		22,608	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	AJUST	P	5,000				75,902	

TOTAL AMIDAMENT **1.593,950**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K441Z010	kg	Tirant d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, formats per peça simple en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM ,UPN, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

AMIDAMENTS

2		C	Unitats	Longitud	Quantia		
4	HEB-100		14,000	3,500	20,450	1.002,050	C#*D#*E#*F#
5	HEB-100		28,000	3,100	20,450	1.775,060	C#*D#*E#*F#
6		T					
7	AJUST	P	5,000			138,856	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2.915,966**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	03	BIGUES METÀL·LIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E44AZ001	kg	Encavallades d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats	Longitud	Quantia			
4	HEB-120		1,000	11,000	26,700		293,700	C#*D#*E#*F#
5	HEB-120		1,000	11,500	26,700		307,050	C#*D#*E#*F#
6	HEB-100		8,000	0,900	20,450		147,240	C#*D#*E#*F#
7	HEB-100		8,000	1,650	20,450		269,940	C#*D#*E#*F#
9	HEB-120		1,000	8,700	26,700		232,290	C#*D#*E#*F#
10	HEB-120		1,000	9,200	26,700		245,640	C#*D#*E#*F#
11	HEB-100		6,000	0,900	20,450		110,430	C#*D#*E#*F#
12	HEB-100		6,000	1,700	20,450		208,590	C#*D#*E#*F#
13		T						
14	AJUST	P	5,000				90,744	

TOTAL AMIDAMENT **1.905,624**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	04	BIGUETES METÀL·LIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K444Z001	kg	Biguetes d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats	Unitats	Longitud	Quantia		
3							0,000	
4	IPE-140		4,000	7,000	0,600	12,900	216,720	C#*D#*E#*F#
5			4,000	5,000	0,600	12,900	154,800	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	IPE-200		1,000	3,000	11,500	22,400	772,800	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,000	9,200	22,400	618,240	C#*D#*E#*F#
9			1,000	8,000	1,400	22,400	250,880	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	1,450	22,400	259,840	C#*D#*E#*F#
11							0,000	
12	UPN-200		1,000	4,000	11,000	25,300	1.113,200	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,000	0,600	25,300	121,440	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,000	8,700	25,300	880,440	C#*D#*E#*F#
15			2,000	4,000	0,600	25,300	121,440	C#*D#*E#*F#
16		T						
17	AJUST	P	5,000				225,490	

TOTAL AMIDAMENT **4.735,290**

2	K444Z010	kg	Tensors d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri d'amidament: 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2		C	Unitats	Unitats	Longitud	Quantia		
4	D20		4,000	16,000	1,500	2,470	237,120	C#*D#*E#*F#
5			4,000	12,000	1,600	2,470	189,696	C#*D#*E#*F#
6		T						
7	AJUST	P	5,000				21,341	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **448,157**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 02 SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1 01 ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2 05 SUPORT MUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E44ZZ500	dia	Grua autopropulsada de 20 T per muntatge d'estructura metàl·lica des de l'exterior, inclou tall de carrer senyalista i permisos de tall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 02 SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1 02 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2 01 CONSOLIDACIÓ I RECONSTRUCCIÓ DE DOVELLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ001	u	Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés: - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses. - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa.

- Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent.

Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de repicat i sanejat de la superfície a reconstruir.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de capes de morter de cal fibroreforçat tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent + varilles de fibra de vidre.

- P.P. de capes necessàries a executar per separat segons indicacions del material que cal aplicar.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	ARC CREUER AB.1							
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	ARC CREUER AB.2							C#*D#*E#*F#
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	ARC FORMER B							
8			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	ARC CREUER BC.1							
10			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	ARC CREUER BC.2							C#*D#*E#*F#
12			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	ARC FORMER C							
14			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	ARC CREUER CD.1							
16			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	ARC CREUER CD.2							
18			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	ARC FORMER D							
20			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
21	ARC CREUER DE.1							
22			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
23	ARC CREUER DE.2							
24			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
25	ARC FORMER E							
26			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
27	ARC CREUER EF.1							
28			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
29	ARC CREUER EF.2							
30			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
31	ARC FORMER F							
32			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
33		T						

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	02	SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL DE DOVELLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4G5Z090	u	Substitució de dovella de pedra d'arc, amb pedra calcària de Sant Vicenç o equivalent, amb la mateixa forma que la peça substituïda, decolor similar a l'existent, amb acabat igual a l'existent, col·locada amb morter de cal, previ apuntalament complet d'arc i voltes que s'hi recolzen.

Aquesta partida inclou:

- P.P. d'apuntalament provisona de voltes i arc.

- P.P. de repicat i retirada de peça, més sanejat de la superfície.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de dovella de pedra trebalalda, subministrada i col·locada.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	VOLTES A-B							
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VOLTES B-C							
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	VOLTES C-D							
8			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	VOLTES D-E							
10			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	VOLTES E-F							
12			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13		T						

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	03	RECONSTRUCCIÓ VOLTA AMB PÈRDUA DE SECCIÓ RESISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ020	m2	Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previa sanejament i neteja del suport.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de repicat i sanejat de la superfície.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m2 de superfície mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unidades	Superfície				
3	CRUGIA D-E							
4			1,500	6,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	04	SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES ENTRE DOVELLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ011	u	Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç:

- Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y'
- Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent.
- Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent.

Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: ut mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	ARC CREUER AB.1							

4						18,000	18,000 C#*D#*E#*F#
5	ARC CREUER AB.2						
6						16,000	16,000 C#*D#*E#*F#
7	ARC FORMER B						
8						16,000	16,000 C#*D#*E#*F#
9	ARC CREUER BC.1						
10						18,000	18,000 C#*D#*E#*F#
11	ARC CREUER BC.2						
12						4,000	4,000 C#*D#*E#*F#
13	ARC FORMER C						
14						6,000	6,000 C#*D#*E#*F#
15	ARC CREUER CD.1						
16						4,000	4,000 C#*D#*E#*F#
17	ARC CREUER CD.2						
18						12,000	12,000 C#*D#*E#*F#
19	ARC FORMER D						
20						8,000	8,000 C#*D#*E#*F#
21	ARC CREUER DE.1						
22						2,000	2,000 C#*D#*E#*F#
23	ARC CREUER DE.2						
24						4,000	4,000 C#*D#*E#*F#
25	ARC FORMER E						
26						4,000	4,000 C#*D#*E#*F#
27	ARC CREUER EF.1						
28						2,000	2,000 C#*D#*E#*F#
29	ARC CREUER EF.2						
30						4,000	4,000 C#*D#*E#*F#
31	ARC FORMER F						
32						4,000	4,000 C#*D#*E#*F#
33			T				

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	05	SEGELLAT D'ESQUERDES/FISSURES ENTRE ARCS I VOLTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ012	m	Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. EUR

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	ARC CREUER AB.1							
4			1,250	6,000			7,500	C#*D#*E#*F#
5	ARC CREUER AB.2							
6			1,250	7,200			9,000	C#*D#*E#*F#
7	ARC FORMER B							
8			1,250	5,200			6,500	C#*D#*E#*F#
9	ARC CREUER BC.1							
10			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
11	ARC CREUER BC.2							
12			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
13	ARC FORMER C							
14			1,250	8,000			10,000	C#*D#*E#*F#
15	ARC CREUER CD.1							
16			1,250	9,000			11,250	C#*D#*E#*F#
17	ARC CREUER CD.2							
18			1,250	9,000			11,250	C#*D#*E#*F#
19	ARC FORMER D							
20			1,250	10,000			12,500	C#*D#*E#*F#
21	ARC CREUER DE.1							
22			1,250	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#
23	ARC CREUER DE.2							
24			1,250	5,000			6,250	C#*D#*E#*F#
25	ARC FORMER E							
26			1,250	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#
27	ARC CREUER EF.1							
28			1,250	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#
29	ARC CREUER EF.2							
30			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
31	ARC FORMER F							
32			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
33		T						

TOTAL AMIDAMENT **99,250**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	06	SEGELLAT D'ESQUERDES/FISSURES EN VOLTA CERÀMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ010	m	Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. EUR

- Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent.

Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	VOLTES A-B							
4			1,250	12,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	VOLTES B-C							
6			1,250	10,000			12,500	C#*D#*E#*F#
7	VOLTES C-D							
8			1,250	20,000			25,000	C#*D#*E#*F#
9	VOLTES D-E							
10			1,250	10,000			12,500	C#*D#*E#*F#
11	VOLTES E-F							
12			1,250	16,000			20,000	C#*D#*E#*F#
13		T						

TOTAL AMIDAMENT 85,000

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	07	SEGELLAT D'ESQUERDA EN MURS D'OBRA DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ013	m	Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

EUR

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	MUR FAÇANA CARRER							
4			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	08	NETEJA DE SUPERFÍCIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K878Z001	m2	Extracció d'eflorescències de parament corb (voltes) de ceràmica, mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa amb aplicacions successives d'apòsits inerts de cel·lulosa i raspallat posterior amb mitjans manuals no agressius. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Àrea				
3	VOLTES A-B							
4			1,250	12,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	VOLTES B-C							
6			1,250	8,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	VOLTES C-D							
8			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
9	VOLTES D-E							
10			1,500	10,000			15,000	C#*D#*E#*F#
11	VOLTES E-F							
12			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
13		T						

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2	K878Z020	m2	Neteja de parament corb (voltes i cars) de ceràmica i pedra, de taques de greix o altres restes, per evaporació amb aplicació d'emplastres de dissolvents orgànics amb aigua desionitzada no polaritzada, alcohol etílic i amoníac NH4, reforçats amb carbonat amònic-carboximetil i aplicació de calefactor d'aire.

EUR

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	VOLTES + ARCS							
4			1,250	300,000			375,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	09	PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K442Z050	kg	Passatub cilíndric d'acer S275J de diamtre exterior de 22cm, en perfils laminats en fred, serie rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat,per murs de fins a 80cm de gruix, ataconat a fàbrica amb morter sense retracció.

Aquesta partida inclou:

- P.P. d'enderrocs de murs d'obra de fàbrica per realitzar el passatubs.

- P.P. de retirada, transport i deposició de la runa generada.

- P.P. de reposició de murs i matxons afectats per la intervenció.

- P.P. d'ataconat amb morter sense retracció.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

A causa de la singularitat de l'obra i la seva ubicació en el casc històric i amb accés limitat s'estableix un grau de dificultat alt per a l'execució dels treballs. De la mateixa manera les feines s'hauran de realitzar amb la màxima cura possible per no maltmetre els elements existents protegits.

Criteri d'amidament: u de passatub executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	MUR PB							
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	10	PROTECCIÓ DE LLIBRES EN EL FONS DE RESERVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KQ73ZSAL	u	Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb folrat de lleixes metàl·liques amb Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a suport de tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, per accès puntual a llibres de consulta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Altell			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	KQ73ZSA1	u	Treballs d'accés a llibres protegits segons protocol de treball, la operació s'executarà el dilluns al mati, amb els treballs suspesos, l'obertura es afarà previ aaspirat de la zona de treball i en concret en els moduls a obrir per accedir al llibre, Obertura del frontal on està situat el llibre, retira del plàstic per accès al volum, retirada del llibre per personal de la biblioteca, segellat de l'obertura realitzada i reposició del tauler d'accés. Aquest treballs es valoren per unitat de consulta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	KQ73ZSA2	u	Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retirada de la Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària i tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, Càrrega i transport a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Altell			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 03 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1 04 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EQN2Z005 u Reixa 03_Reixa d'aportació d'aire primari en Façana de Ponent de mides aproximades 2.52x2,04 m amb llinda arquejada, formada per premarc d'estructura d'acer galvanitzat i prelacat, de tub de 40x40x3 mm fixat a mur de tancament de carreus amb tac mecanic Hilti HUS4-CR o equivalent per suport de reixa de malla estirada tipus deploye d'acer galvanitzat en calent 40x10mm de 1 mm de gruix , acabat lacat color a decidir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aportació aire primari.			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EB32Z060 u Reixa Ponent, Reixa metàl·lica de repruducció de les reixes existent en la façana de l'edifici, amb barres massisses d'acer verticals i horitzontals amb pasos en el nusos per les barres Horitzontals,amb un pas e malla de 15 x15 cm fixada a mur de carreus amb morte de ciment 1:4, per un forat aparent de 2,52x2.04 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Finestre Aparent			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 K89BBBH0 m2 Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2	Aportació aire primari.			2,040	2,520	4,000	20,563	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,563**

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	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2	SUPORT RELLIGA	C	Unitats	m2 / m		Llarg (m)		
3	L 40 - 4		2,000	0,155		10,800	3,348	C#*D#*E#*F#
5	FAÇANA CARME FASE 2	T						
6	SUPORT RELLIGA	C	Unitats	m2 / m		Llarg (m)		
7	L 40 - 4		2,000	0,155		8,600	2,666	C#*D#*E#*F#
9	IGNIFUGAT ESTRUCTURA	T						
10	PILARS	C	Cares	Longitud	Ample	Alçada	Total	
11	HEB 200		4,000	0,200	0,200	13,500	2,160	C#*D#*E#*F#
12	HEB 120		4,000	0,120	0,120	1,200	0,069	C#*D#*E#*F#
13	TIRANTS	C	Unitats	Longitud		m2 / m	Total	
14	HEB-100		14,000	3,500		0,567	27,783	C#*D#*E#*F#
15	HEB-100		28,000	3,100		0,567	49,216	C#*D#*E#*F#
16	ENCAVALLADES	C	Unitats	Longitud		m2 / m	Total	

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

17	HEB-120		1,000	11,000		0,686	7,546	C#*D#*E#*F#
18	HEB-120		1,000	11,500		0,686	7,889	C#*D#*E#*F#
19	HEB-100		8,000	0,900		0,567	4,082	C#*D#*E#*F#
20	HEB-100		8,000	1,650		0,567	7,484	C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22	HEB-120		1,000	8,700		0,686	5,968	C#*D#*E#*F#
23	HEB-120		1,000	9,200		0,686	6,311	C#*D#*E#*F#
24	HEB-100		6,000	0,900		0,567	3,062	C#*D#*E#*F#
25	HEB-100		6,000	1,700		0,567	5,783	C#*D#*E#*F#
26	BIGUETES	C	Unitats	Unitats	Ample	m2 / m	Total	
27	IPE-140		4,000	7,000	0,600	0,551	9,257	C#*D#*E#*F#
28			4,000	5,000	0,600	0,551	6,612	C#*D#*E#*F#
29								C#*D#*E#*F#
30	IPE-200		1,000	3,000	11,500	0,768	26,496	C#*D#*E#*F#
31			1,000	3,000	9,200	0,768	21,197	C#*D#*E#*F#
32			1,000	8,000	1,400	0,768	8,602	C#*D#*E#*F#
33			1,000	8,000	1,450	0,768	8,909	C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35	UPN-200		1,000	4,000	11,000	0,661	29,084	C#*D#*E#*F#
36			2,000	4,000	0,600	0,661	3,173	C#*D#*E#*F#
37			1,000	4,000	8,700	0,661	23,003	C#*D#*E#*F#
38			2,000	4,000	0,600	0,661	3,173	C#*D#*E#*F#
39	TENSORS	C	Unitats	Radi		Alçada	Total	
40			64,000	0,010		1,500	6,032	C#*2*PI*D#*F#
41			48,000	0,010		1,600	4,825	C#*2*PI*D#*F#
42								C#*2*PI*D#*F#
43	PLAQUES ANCORATGE	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
44	IPE-200		6,000	0,400	0,200	2,000	0,960	C#*D#*E#*F#
45	HEB-120		2,000	0,400	0,200	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
46	HEB-200		1,000	0,400	0,400	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
47								C#*D#*E#*F#
48	Percentatge "A origen"	P	5,000				14,267	
50								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **299,597**

5 E894ABJ0 m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2	SUPORT RELLIGA	C	Unitats	m2 / m		Llarg (m)		
3	L 40 - 4		2,000	0,155		10,800	3,348	C#*D#*E#*F#
5	FAÇANA CARME FASE 2	T						
6	SUPORT RELLIGA	C	Unitats	m2 / m		Llarg (m)		
7	L 40 - 4		2,000	0,155		8,600	2,666	C#*D#*E#*F#
9	IGNIFUGAT ESTRUCTURA	T						
10	PILARS	C	Cares	Longitud	Ample	Alçada	Total	
11	HEB 200		4,000	0,200	0,200	13,500	2,160	C#*D#*E#*F#
12	HEB 120		4,000	0,120	0,120	1,200	0,069	C#*D#*E#*F#
13	TIRANTS	C	Unitats	Longitud		m2 / m	Total	
14	HEB-100		14,000	3,500		0,567	27,783	C#*D#*E#*F#
15	HEB-100		28,000	3,100		0,567	49,216	C#*D#*E#*F#
16	ENCAVALLADES	C	Unitats	Longitud		m2 / m	Total	
17	HEB-120		1,000	11,000		0,686	7,546	C#*D#*E#*F#
18	HEB-120		1,000	11,500		0,686	7,889	C#*D#*E#*F#
19	HEB-100		8,000	0,900		0,567	4,082	C#*D#*E#*F#
20	HEB-100		8,000	1,650		0,567	7,484	C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

22	HEB-120		1,000	8,700		0,686	5,968	C#*D#*E#*F#
23	HEB-120		1,000	9,200		0,686	6,311	C#*D#*E#*F#
24	HEB-100		6,000	0,900		0,567	3,062	C#*D#*E#*F#
25	HEB-100		6,000	1,700		0,567	5,783	C#*D#*E#*F#
26	BIGUETES	C	Unitats	Unitats	Ample	m2 / m	Total	
27	IPE-140		4,000	7,000	0,600	0,551	9,257	C#*D#*E#*F#
28			4,000	5,000	0,600	0,551	6,612	C#*D#*E#*F#
29								C#*D#*E#*F#
30	IPE-200		1,000	3,000	11,500	0,768	26,496	C#*D#*E#*F#
31			1,000	3,000	9,200	0,768	21,197	C#*D#*E#*F#
32			1,000	8,000	1,400	0,768	8,602	C#*D#*E#*F#
33			1,000	8,000	1,450	0,768	8,909	C#*D#*E#*F#
34								C#*D#*E#*F#
35	UPN-200		1,000	4,000	11,000	0,661	29,084	C#*D#*E#*F#
36			2,000	4,000	0,600	0,661	3,173	C#*D#*E#*F#
37			1,000	4,000	8,700	0,661	23,003	C#*D#*E#*F#
38			2,000	4,000	0,600	0,661	3,173	C#*D#*E#*F#
39	TENSORS	C	Unitats	Radi		Alçada	Total	
40			64,000	0,010		1,500	6,032	C#*2*PI*D#*F#
41			48,000	0,010		1,600	4,825	C#*2*PI*D#*F#
42								C#*2*PI*D#*F#
43	PLAQUES ANCORATGE	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
44	IPE-200		6,000	0,400	0,200	2,000	0,960	C#*D#*E#*F#
45	HEB-120		2,000	0,400	0,200	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
46	HEB-200		1,000	0,400	0,400	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
47								C#*D#*E#*F#
48	Percentatge "A origen"	P	5,000				14,267	
50								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **299,597**

6 E9S11420 m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				10,800	0,500		5,400	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA CARME FASE 2	T						
4				8,600	0,500		4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,700**

7 E4485125 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2		C	Unitats	b (mm)	e (mm)	Llarg (m)	Total	
3	L 40 - 4		2,000	40,000	4,000	10,800	52,272	
5	FAÇANA CARME FASE 2	T						
6		C	Unitats	b (mm)	e (mm)	Llarg (m)	Total	
7	L 40 - 4		2,000	40,000	4,000	8,600	41,624	

TOTAL AMIDAMENT **93,896**

8 E8LAZ5B0 m Remat d'alumini anoditzat i lacat de 500 mm de desenvolupament i 2,5 mm de gruix, de color especial, amb nervis rigiditzadors, i elements de fixació a mur de formigó amb dos L 30*3 fixades longitudinalment, xapa amb 7 plecs i nervis regiditzadors, col·locada amb fixacions mecàniques sobre perfils.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				13,700			13,700	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA CARME FASE 2	T						
4				13,800			13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

9 K21Z2760 m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				13,700			13,700	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA CARME FASE 2	T						
4				13,800			13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

10 K218Z741 m2 Arrencada d'aplacat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				13,700	0,350		4,795	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA CARME FASE 2	T						
4				13,800	0,350		4,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,625**

11 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				13,700	0,350		4,795	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA CARME FASE 2	T						
4				13,800	0,350		4,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,625**

12 E81136L2 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				13,700	0,350		4,795	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA CARME FASE 2	T						
4				13,800	0,350		4,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,625**

13 K89BZ0J0 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat d'estructura metàl·lica d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2	UPN	C	Unitats	Cantell (mm)	Llarg (m)		Total	

3	UPN-140		4,000	140,000	2,450		156,800
4	UPN-140		4,000	140,000	3,300		211,200
6	L 70*4	C	Unitats	b (mm)	e (mm)	Llarg (m)	Total
7			2,000	70,000	4,000	3,150	27,342
8			2,000	70,000	4,000	4,000	34,720

TOTAL AMIDAMENT **430,062**

14 E4LM1A30 m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

15 E4591BD4 m3 Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-30/F/10/IV de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C		Longitud	Ample	Unitats		
3			0,120	4,000	3,150	2,000	3,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,024**

16 E4B9DACC m2 Armadura per a sostres amb elements resistents 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	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3			2,000	4,000	3,150	2,000	50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,400**

17 K89BZZJ0 m2 Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb malla, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3			2,000	3,200	1,400	2,000	17,920	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,350	1,400	2,000	13,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,080**

18 E4DEZ170 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 7 m, per a una superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

19 E9B3Z2CK m2 Paviment amb peces de pedra natural Cuarcita de Alta (noruega) d'importació amb una deixada de serra, preu alt, de 1.5a 2.5 cm de gruix i de 30 cm d'ampada x Llarg lliure, col·locada a truc de maceta amb morter adhesiu per a pedra natural, es col·locarà amb doble enllardat i es rejuntara amb morter especial, igual junta a la resta de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2		C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
3				4,000	3,150	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	05	COBERTES / PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E7C2EA31 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				140,000			140,000	C#*D#*E#*F#
3	EDIFICI NOU FASE 2	T						
4	Coberta Dipòsit			490,000			490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **630,000**

2 E7B451J0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2	Inclòs retorns verticals			140,000	1,150	2,000	322,000	C#*D#*E#*F#
3	EDIFICI NOU FASE 2	T						
4	Coberta Dipòsit			490,000	1,050	2,000	1.029,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.351,000**

3 E9DCZ334 m2 Paviment de peces de cuarcita en aplec a la planta inferior formrat per peces no adherides, de 40x40 cm i 25 mm de gruix, col·locades a trencajunts sobre suports regulables d'alçària mitjana 400 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2	Aparcament			140,000			140,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
5	Coberta sala de calderes	C	Cares	Longitud	Ample	Unitats		
6				4,000	3,150	3,000	37,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **177,800**

4 K5Z26D31 m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

5 K51ZZH0P m Formació de 3 filades amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6, en perimetre de coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				10,950	2,000		21,900	C#*D#*E#*F#
3				13,000	2,000		26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,900**

6 E8JA7P41 m Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2				10,950	2,000		21,900	C#*D#*E#*F#
3				13,000	2,000		26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,900**

7 K5ZH9000 u Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de terrat, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 E93AZ570 m2 Llosa de 8 cm de gruix amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2	Coberta Dipòsit			490,000			490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

9 E9B3Z2CK m2 Paviment amb peces de pedra natural Cuarcita de Alta (noruega) d'importació amb una deixada de serra, preu alt, de 1.5a 2.5 cm de gruix i de 30 cm d'ampada x Llarg lliure, col·locada a truc de maceta amb morter adhesiu per a pedra natural, es col·locarà amb doble enllardat i es rejuntara amb morter especial, igual junta a la resta de paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2	Coberta Dipòsit			490,000			490,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

10 E93SLVF8 m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2	Coberta Dipòsit			490,000			490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

11 E4BCDA88 m2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU FASE 2	T						
2	Coberta Dipòsit			490,000		2,000	980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **980,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	
Títol 1	08	FUSTERIA EXTERIOR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EAF4ZBA1 u FA.01_Subministrament i col·locació de Balconera d'alumini lacat per integrar en façana de mur cortina de color negre igual al existent amb trencament de pont tèrmic, Balconera d'alumini lacat negre (RALI igual a fusteria existent), amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent de 69x285 cm, per a un buit d'obra d'2,75 a 3,25 m2 de superfície amb tarja superior fixè cega tipus sandwich de 69x15 cm, i tarjes laterals en brancals cegues tipus sandwich de 31x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, frontises, mecanismes i manetas igial color que la fusteria. La partida inclou el desmuntatge del marc sencer i de la finestra i fixe actual situat en el forat on es vol col·locar la Balconera, desmuntatge del vidre del marc, i instal·lació de la fusteria, es col·locaran les juntes de poliamida necessàries per garantir l'ajust i estanqueïtat del conjnt un cop col·locat, càrrega i transport de material retirat o sobrant fins a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA EGIPCÍAQUES FASE 2	T						
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 EAF4ZBAL u FA.02_Subministrament i col·locació de Balconera d'alumini lacat per integrar en façana de mur cortina de color negre igual al existent amb trencament de pont tèrmic, Balconera d'alumini lacat negre (RALI igual a fusteria existent), amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent de 78x285 cm, per a un buit d'obra d'2,75 a 3,25 m2 de superfície amb tarja superior fixè cega tipus sandwich de 78x15 cm, i tarjes laterals en brancals cegues tipus sandwich de 22x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persianafrontises, mecanismes i manetas igial color que la fusteria
La partida inclou el desmuntatge del marc sencer i de la finestra i fixe actual situat en el forat on es vol col·locar la Balconera, desmuntatge del vidre del marc, i instal·lació de la fusteria, es col·locaran les juntes de poliamida necessàries per garantir l'ajust i estanqueïtat del conjnt un cop col·locat, càrrega i transport de material retirat o sobrant fins a contenidor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA CARME FASE 2	T						
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 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	EDIFICI NOU	T						
2	Façana Tramuntana			8,800	12,200		107,360	C#*D#*E#*F#
3	Façana Egipciaques			11,000	12,200		134,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 241,560

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 03 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1 09 LAMES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EAVJZE4D m2 Gelosies de Lames verticals de la Sèrie BR314 de secció romboidal composta de dues xapes d'acer galvanitzat DX51d+Z275 conformades en fred i soldades entre elles longitudinalment. Testers de lames en aliatge d'alumini d'espessor 25 mm. reblonats en les dues cares de la lama amb reblons d'alumini. Lames pintades amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color de la carta RAL Clàssic. Lames orientables instal·lades sobre passeres transitables de façanes. En 2 panys de façana, el primer pany amb 4 nivells de lames i el segon pany amb 3 nivells. Eixos de gir de lames en acer inoxidable A2. Platines portaeixos de secció rectangular 40x6 mm. d'acer S-234JR calibrat, mecanitzades i pintades amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color de la carta RAL Clàssic, instal·lades mitjançant amb cargoleria mètrica d'acer inoxidable A2 sobre perfil laminat d'acer de estructura de suport. Perfil de transmissió de la rotació de les lames d'aliatge d'alumini extrudit EN AW 6063-T5 pintat amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color de la carta RAL Clàssic i articulat a cada una de les lames. Actuador lineal elèctric ancorat a passeres mitjançant suports d'acer S235JR i connectat a perfil de transmissió de moviment (14 actuadors) mitjançant peça auxiliar d'acer S2325JR. Tensió de treball 230VAC 50 Hz, força de tracció de 500 N, aïllament elèctrica classe 2, Velocitat lineal de 4 mm/s, Índex de protecció IP66, possibilitat de connexió en paral·lel, longitud de cable 2 m. Color carcassa RAL 7035 i braç d'alumini polit. Inclou instal·lació de les lames a obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU	T						
2	Façana Tramuntana			8,800	12,200		107,360	C#*D#*E#*F#
3	Façana Egipciaques			11,000	9,200		101,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 208,560

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1 01 DIVISÒRIES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K612B51V m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE CALADERES	T						
2				4,680	2,600		12,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,168

2 E83E19GB m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EDIFICI NOU	T						
2	Segellat reixa Retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
3	Planta Baixa			4,400	0,200		0,880	C#*D#*E#*F#
4	Planta Primera			4,400	0,200		0,880	C#*D#*E#*F#
5	Planta Segona			4,400	0,200		0,880	C#*D#*E#*F#
6	Planta Tercera			4,400	0,200		0,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,520

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1 03 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KQ73ZMO2 m Subministrament i col·locació de moble d'accés a l'interior de l'altell de 1,76x2,00x0,54 m de fusta de cirere igual als existent en la resta de la biblioteca, format per 2 mòduls, un amb una porta de 0,84x1,27 m amb protecció acústica i 2 nivells superiors i un altre mòdul de 5 nivellls d'àlçada, muntants laterls de 54 cm de fondaria i ampladas ajustades a obra, estructura metàl·lica inferior per suport de reixes inferiors de ventilació, protecció acústica igual que la resta de moduls de l'altell, segons plànols de detall de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 KQ73Z900 h Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, del moble de recepció en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previ protecció i embolcallat dels elements ja preparats per el transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT FASE 2	T						
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 KQ73Z950 u Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, dels torns d'entrada, vidres de seguretat i barreres de seguretat existents en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), protecció i embolcallat dels elements i transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A FAÇANA POENENT FASE 2	T						
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K93AD175 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA CONSIGNA	T						
2	Recepció			98,000			98,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas			2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Control-Consigna			44,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,400**

2 K9B3Z27K m2 Paviment amb peces de pedra natural tipus Crema Marfil Coto de primera qualitat acabada polida i abrillantada de 600x300x20mm col·locada a doble enllardat amb morter adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) del mateix color que el paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA CONSIGNA	T						
2	Recepció			98,000			98,000	C#*D#*E#*F#
3	Pas			2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Control-Consigna			44,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,400**

3 K9B3ZRAN m2 Paviment amb peces de pedra natural tipus Crema Marfil Coto de primera qualitat acabada polida i abrillantada superfície acanalada repetint dibuix existen en paviment original, amb registre inclos segons dimensions existents, col·locat amb doble enllardat amb morter adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) del mateix color que el paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENTRADA CONSIGNA	T						
2	Pas			2,400			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

4 K9Q2Z41C m2 Col·locació de Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts, retirada del embolcall, presentació a obra, i retirada de restes d'envalatge a contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				368,000		0,850	312,800	C#*D#*E#*F#
3				104,000		0,850	88,400	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5				320,000		0,850	272,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **673,200**

5 K9Z2Z100 m2 Rebaixat de recrescut de base de formigó amb fresadora amb avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 4 Kw, amb un ampla de treballl de 250 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat de 5 a 10 mm, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la fresadora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				368,000			368,000	C#*D#*E#*F#
3				104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5				320,000			320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **792,000**

6 K9Z2Z200 m2 Polid de rebaix en base de formigó amb polidora avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 11 Kw, amb un ampla de treballl de 750 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la polidora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				368,000			368,000	C#*D#*E#*F#
3				104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5				320,000			320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **792,000**

7 49Z20010 m2 Rebaixat, polit i envernissat de paviment de fusta amb dues capes de vernís de poliuretà, prèvia capa de protector químic insecticida-fungicida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				368,000			368,000	C#*D#*E#*F#
3				104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4	Altell			69,500			69,500	C#*D#*E#*F#
6	SALA DE RESERVA	T						
7				320,000			320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **861,500**

8 K9Q2Z41A m2 Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				368,000		0,150	55,200	C#*D#*E#*F#

3				104,000		0,150	15,600 C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA		T				
5				320,000		0,150	48,000 C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**118,800**

9 E93AC165 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA PONENT	T						
2				368,000			368,000	C#*D#*E#*F#
3				104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5				320,000			320,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**792,000**	

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1 05 SISTEMA D'ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E83EZKF2 m2 Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Impulsió sobre Llibreria			7,400	1,650		12,210	C#*D#*E#*F#
3	sobre			7,400	0,700		5,180	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**17,390**	

2 K1213251 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
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
2	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000			118,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA DE RESERVA	T						
4	Impulsió sobre Llibreria			7,400	1,650		12,210	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**130,210**	

3 K1215250 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	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
2	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000		7,000	826,000	C#*D#*E#*F#
3	SALA DE RESERVA	T						
4	Impulsió sobre Llibreria			7,400	1,650	7,000	85,470	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**911,470**	

4 K878Z160 dia Neteja de parament de pedra amb raig d'aire a pressió en sec, draps, aigua, sabó neutre, sobre paraments patrimonials interiors, inclos envidrament plomat en finestres gotiques, jornades de treball inclou mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

5 EF21ZF11 m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			10,000	0,800		8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

6 E898JBA0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa segelladora, una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA DE TRAMUNTANA	T						
2	Divisoria de Fases Arc Creuer Diagonal			118,000			118,000	C#*D#*E#*F#
4	SALA DE RESERVA	T						
5	Impulsió sobre Llibreria			7,400	1,650		12,210	C#*D#*E#*F#
6	sobre			7,400	0,700		5,180	C#*D#*E#*F#
8	EDIFICI NOU	T						
9	Planta Baixa			10,660	1,500	2,000	31,980	C#*D#*E#*F#
10	pas ventil·lació			2,970	2,800		8,316	C#*D#*E#*F#
11	Planta Primera			10,660	1,500	2,000	31,980	C#*D#*E#*F#
12	pas ventil·lació			5,930	2,800		16,604	C#*D#*E#*F#
13	Planta Segona			10,660	1,500	2,000	31,980	C#*D#*E#*F#
14	pas ventil·lació			5,500	2,800		15,400	C#*D#*E#*F#
15	Planta Tercera			10,660	1,500	2,000	31,980	C#*D#*E#*F#
17	SALA DE CALADERES	T						
18	PASSADIS IEC / SALA DE CALDERES		2,000	4,680	2,600		24,336	C#*D#*E#*F#
19	PILAR		4,000	0,400	2,600		4,160	C#*D#*E#*F#
20	PARET D'ESCALA		3,000	1,000	2,600		7,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**339,926**	

7 E84ZG1A0 u Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Planta Baixa				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Tercera				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
4	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
5	Planta Primera				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Segona				2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

8 E898KBC0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa segelladora, una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Planta Baixa			3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
3				3,630	5,390		19,566	C#*D#*E#*F#
4				2,980	5,650		16,837	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
6				3,630	4,870		17,678	C#*D#*E#*F#
7				0,800	0,990		0,792	C#*D#*E#*F#
8				5,930	1,230		7,294	C#*D#*E#*F#
9				0,950	1,800		1,710	C#*D#*E#*F#
10	Planta Segona			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
11				3,630	4,870		17,678	C#*D#*E#*F#
12				0,950	1,800		1,710	C#*D#*E#*F#
13				1,180	5,550		6,549	C#*D#*E#*F#
14				0,400	1,106		0,442	C#*D#*E#*F#
15				4,150	1,170		4,856	C#*D#*E#*F#
16	Planta Tercera							
17				3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
18				3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
19				5,650	4,650		26,273	C#*D#*E#*F#
20	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
21	Planta Primera			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
22	Banys			1,830	2,960		5,417	C#*D#*E#*F#
23	Banys			1,800	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
24	Planta Segona			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
25	Banys			1,830	2,960		5,417	C#*D#*E#*F#
26	Banys			1,800	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
27	Banys			1,830	1,850		3,386	C#*D#*E#*F#
29	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
30				1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
31				1,000	5,080		5,080	C#*D#*E#*F#
32				1,000	3,600		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**290,164**	

9 E844H260 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus aleatòria ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Planta Baixa			3,630	5,370		19,493	C#*D#*E#*F#
3				3,630	5,390		19,566	C#*D#*E#*F#

4		2,980	5,650	16,837	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera	3,630	5,420	19,675	C#*D#*E#*F#
6		3,630	4,870	17,678	C#*D#*E#*F#
7		0,800	0,990	0,792	C#*D#*E#*F#
8		5,930	1,230	7,294	C#*D#*E#*F#
9		0,950	1,800	1,710	C#*D#*E#*F#
10	Planta Segona	3,630	5,420	19,675	C#*D#*E#*F#
11		3,630	4,870	17,678	C#*D#*E#*F#
12		0,950	1,800	1,710	C#*D#*E#*F#
13		1,180	5,550	6,549	C#*D#*E#*F#
14		0,400	1,106	0,442	C#*D#*E#*F#
15		4,150	1,170	4,856	C#*D#*E#*F#
16	Planta Tercera				
17		3,630	5,370	19,493	C#*D#*E#*F#
18		3,630	5,370	19,493	C#*D#*E#*F#
19		5,650	4,650	26,273	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	**219,214**	

10 E8449260 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 EDIFICI NOU	T						
2	Planta Primera			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
3	Banys			1,830	2,960		5,417	C#*D#*E#*F#
4	Banys			1,800	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
5	Planta Segona			3,630	5,420		19,675	C#*D#*E#*F#
6	Banys			1,830	2,960		5,417	C#*D#*E#*F#
7	Banys			1,800	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
8	Banys			1,830	1,850		3,386	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**60,770**	

11 K8121312 m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 2 SALA DE CALDERES	T						
2				1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#
3				1,000	5,080		5,080	C#*D#*E#*F#
4				1,000	3,600		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,180**	

12 K8121112 m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE CALADERES	T						
2	PASSADIS IEC / SALA DE CALDERES		2,000	4,680	2,600		24,336	C#*D#*E#*F#
3	PILAR		2,000	0,400	2,600		2,080	C#*D#*E#*F#
4	PARET D'ESCALA		3,000	1,000	2,600		7,800	C#*D#*E#*F#
5							0,000	

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **34,216**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	01	DEMOLICIONS INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 L21N2500 u Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions embridades, de 100 a 200 mm de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3		S					18,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2 L21JUM20 u Desmuntatge per a substitució de dipòsit d'aigua de polièster reforçat amb fibra de vidre per a instal·lació contra incendis, capacitat entre 12 i 24 m3, muntat superficialment o desenterrat prèviament, inclòs el desmuntatge d'accessoris i desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Inercia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vasos expansió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 K21E1C11 u Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Col·lectors Dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lectors General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 K21EAB01 m2 Arrencada de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Dipòsits		355,000				355,000	C#*D#*E#*F#
3		S					355,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **355,000**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

5 K21E53C5 u Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 K21FU140 m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Dipòsits-Primari		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
3	Dipòsits-Secundari		186,000				186,000	C#*D#*E#*F#
4	General-Primari		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
5	General-Secundari		480,000				480,000	C#*D#*E#*F#
6		S					846,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **846,000**

7 K21EA882 u Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	CL Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 L21JZM01 u Desmuntatge per a substitució de dipòsit expansió i valvuleria, muntat superficialment o desenterrat prèviament, inclòs el desmuntatge d'accessoris i desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Inercia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vasos expansió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 K21FZ101 m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, >10"mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Col·lectors Dipòsits		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Col·lectors General		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4		S					30,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

10 K21E5721 u Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits							C#*D#*E#*F#
2	Fan coils		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Vidre							C#*D#*E#*F#
4	Fan coils		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	Ala Ponent							C#*D#*E#*F#
6	Climatitzadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7		S					45,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 02 IMPLANTACIÓ OBRA INSTAL.LACIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 I12AG111 dia Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Entrada Màquines		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 JEV5Z001 u Treballs per l'avaluació, reconeixement i recol·locació de les instal·lacions existents al Equipament. Fase 2. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 KG1YZ101 u Desmuntatge i muntatge de torn entrada i control per a canvi d'emplaçament, inclou cablejat i connexionat d'electricitat al quadre més pròxim i dades al Rack més pròxim segons protocol de l'Equipament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Llevant		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 JEV5Z002 u Treballs per l'avaluació, reconeixement, sanejament i connexionat de les instal·lacions existents del Rack de Telecomunicacions. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 03 EVACUACIÓ AIGÜES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 ED116271 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		72,600				72,600	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		30,800				30,800	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Vidre		6,000	12,000			72,000	C#*D#*E#*F#
4		S					175,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **175,400**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2 01 PRODUCCIÓ AIGUA FREDA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EEU6U001 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes Recuperació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector Fred		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector Calor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Omplenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Bombes		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
8		S					56,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

2 GJM4U010 u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Vas expansió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	BC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Circuit Fred		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Circuit Calor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 EN912177 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Omplenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vas expansió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 KEUBU010 u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Omplenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vas expansió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Bombes		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Circuit Fred		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Circuit Calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8		S					25,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 EEU52552 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	C Calor		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	C Fred		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	Col.lector		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6		S					36,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

6 EEU41K11 u Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	C. Calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

3	C. Fred		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 EN4N1C57 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Diposits		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	Colector Fred		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Colector Calor		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	Vàlvula 2 vies		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7		S					39,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

8 EJM15040 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Omplenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 EN318427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 ENE28304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 EFM25930 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

12 EN319427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuits Calor		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Valvules 3 vies		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	Comptador energia		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	Bombes DN50		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Col.lector Calor		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
8		S					41,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 41,000

13 ENE3A894 u Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 5,000

14 EF165B01 m Tub d'acer negre prefabricat llis, amb soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 88,9 mm i DN= 80 mm), amb un gruix del tub d'1,4 mm segons norma UNE-EN 10217-7 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		259,200				259,200	C#*D#*E#*F#
3		S					259,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 259,200

15 EFQ36GLL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		259,200				259,200	C#*D#*E#*F#
3		S					259,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 259,200

16 EE6R1800 m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#

2	Diposit		1,000	4,710	2,500		11,775	C#*D#*E#*F#
3	Canonades		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
4	Vàlvules		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Colectors		131,600				131,600	C#*D#*E#*F#
6		S					207,375	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 207,375

17 EFM25830 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

18 EEH5ZB01 u Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials Climaveneta NX-N-G06/D/SL-K/EC/0604T o equivalent, d'amb recuperació parcial de calor, de 223kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 85kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus scroll i fluid frigorífic R454B, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, Inclou:
Mòdul hidrònic amb bomba doble velocitat variable
Targeta Bacnet IP
Detecció de fugues R454B
Super Baix nivell sonor
Vas expansió
Comptador energia per BMS
Filtració reforçada
Aïllament evaporador
Protecció anticorrosió Baterial Al-Cu
Protecció congelació mòdul hidrònic

Totalment col·locada en bancada aïllant per a no transmetre vibracions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19 KEUE26K2 u Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 1500 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

20 EFM28D30 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

3			S				12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 12,000

21 ENE2D304 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

22 PNC2-HG1C u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 100 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

23 ENL2Z501 u Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos Magna 3 40-150 F250 PN6 o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor monofasic de 230V i 0,75 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-01-Rep. Calor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

24 EN8615A7 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bomba Recuperació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

25 EN8615B7 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Vàlvula 3 vies		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 5,000

26 EN719456 u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

27 EF15H901 m Tub d'acer negre prefabricat llis, sense soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 60,3 mm i DN= 50 mm), amb un gruix del tub de 2,9 mm segons norma UNE-EN 10216-4 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		115,200				115,200	C#*D#*E#*F#
3		S					115,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 115,200

28 EFQ36GEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		115,200				115,200	C#*D#*E#*F#
3		S					115,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 115,200

29 EF16ZG01 m Tub d'acer negre prefabricat llis, amb soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 10´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 219,1 mm i DN= 200 mm), amb un gruix del tub d'1,8 mm segons norma UNE-EN 10217-7 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Col.lectors		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3		S					28,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 28,000

30 EFQ3ZGTL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Col.lectors		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
3		S					28,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 28,000

AMIDAMENTS

31 ENL2Z502 u

Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 50-200/2-SA-FA BQQE-HYC o equivalent, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 250 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,2 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-04-Fred.Dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

32 ENL2Z503 u

Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 32-320/2-SA-FA BQQE-IWB o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 32 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,2 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-02-Fred Lectura		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	B-02-Calor Lectura		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	B02-Fred-Climatitzadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	B02-Calor-Climatitzadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

33 ENL2Z504 u

Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 32-200/2-SA-FA BQQE-FYC o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 32 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B06-Calor DIpòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

34 ENL2Z505 u

Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 65-250/2-SA-FA BQQE-KWB o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,2kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B03-Fred Ed. Vidre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

35 ENL2Z506 u

Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 65-210/2-SA-FA BQQE-JWB o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,0kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-05-Calor Ed. Vidre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

36 EFM25730 u

Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN32		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3		S					20,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

37 EFM28A30 u

Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN65		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

38 FN861597 u

Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN32		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3		S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

39 ENE1A304 u

Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

40 ENE17604 u

Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN32		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3		S					10,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

41 EN8523A7 u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

42 EN317727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN32		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3		S					20,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

43 EN31A727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes DN65		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

44 EN722B33 u Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=420, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	C-Calor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	C-Fred		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

45 KN3H1E77 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre125 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Ed. Vidre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

46 KN3H1D77 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Dipòsits		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Ed. Vidre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

47 KN3H1A97 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 50 (per a tubs de diàmetre63 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred-Lectura		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred-Climatitzadors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

48 KN3H1B77 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 65 (per a tubs de diàmetre75 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Calor lectura		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Climatitzadors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Calor Dipòsits		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5		S					18,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

49 PNC2-H3Q7 u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

50 PNC2-HDUG u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Calor Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Calor Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

51 PNC2-HKLS u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 100 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Ed Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Calor Ed. Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

52 KF922PBK m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Lectura		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Climatitzadors		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
4		S					68,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

53 KF922PBM m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Calor Lectura		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Climatitzadors		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
4	Calor Dipòsits		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
5		S					114,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

54 KF922PBR m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 110 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Dipòsits		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Ed. Vidre		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
4	Col.lectors Bomba		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5		S					97,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

55 KF922PBS m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 125 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Ed Vidre		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3		S					56,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

56 KFQ33GGL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat

superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Lectura		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Climatitzadors		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
4		S					68,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

57 KFQ33GJL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Calor Lectura		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Climatitzadors		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
4	Calor Dipòsits		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
5		S					114,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

58 KFQ33GPL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Dipòsits		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Calor Ed. Vidre		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
4	Col.lectors Bomba		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5		S					97,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

59 KFQ33GRL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred Ed Vidre		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3		S					56,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

60 KF922PBP m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors Bomba		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

61 KF925PBV m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 160 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors Bomba		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

62 KFQ36GLL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Col.lectors Bomba		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

63 KFQ33GSL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Col.lectors Bomba		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

64 E7CPA792 m2 Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 2700x900 mm gruix 75 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,75 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala tècnica		15,000	3,500			52,500	C#*D#*E#*F#
2			6,000	3,500			21,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000	6,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4		S					163,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **163,500**

65 EEKS3CDE u Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 2400 a 3200 mm d'amplària, 2100 mm d'alçària i 1500 mm de llargària, amb 8 cel·les de llana mineral amb protecció de vel de seda de vidre, de 200 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

66 EEGD9L40 u Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 12,2 a 12,7 kW, potència calorífica nominal de 13,7 a 14,2 kW, amb un EER aproximat de 3,5 i un COP aproximat de 4, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, gas refrigerant R410A, preu superior, col.locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

67 EF5A62B2 m Tub de coure R250 (semidur) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

AMIDAMENT DIRECTE **18,000**

68 EFQ3383M m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **18,000**

69 EFQ3386M m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **18,000**

70 EF5A42B2 m Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

AMIDAMENT DIRECTE **18,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2	02	TRACTAMENT AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EE91124A u Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb deu sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EE91124B u Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb dotze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 EE91124C u Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb catorze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i

elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EE91124D u Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb setze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EE9Z1M19 u Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a 10 sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EE9Z1M1C u Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a setze sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 E7C7Z001 m2 Subminsitrament i col·locació de placa de poliestirè termoconformat d' alta densitat, amb canals per a la instal.lació de canonades sobre difusors metàl·lics. Amb corbes de 180ºC, per quan es realitza muntatges en zig-zag. Fabricada en material autoextingible (segons norma CEN12.163,classe E), segons exigència del C.T.E.(Codi tècnic de l'edificació)

Marca POLYTHERM model SECO29Z o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			458,000	1,050			480,900	C#*D#*E#*F#
2			302,000	1,050			317,100	C#*D#*E#*F#
3	altell		84,010	1,050			88,211	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **886,211**

8 E7C7Z002 m2 Subminsitrament i col·locació de plaques metàl·liques de 1000x660x0,5 mm per a repartiment de càrregues. Muntatge sobre els difusors metàl·lics un cop muntat el tub (només cal quan es faci la solada directament a sobre sense morter. Col·locar 2 contrapejades)

Marca POLYTHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			458,000	1,050	2,000		961,800	C#*D#*E#*F#
2			302,000	1,050	2,000		634,200	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

3	altell	84,010	1,050	2,000		176,421	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.772,421**

9 E7B2Z001 m2 Banda d'escuma de polietilè autoadhesiva que s'instal·la en forma de rodapeu en tots els paraments verticals per absorbir les dilatacions dels paviments i eliminar els ponts tèrmics amb els tancaments. Incorpora un film de polietilè per evitar la filtració de morter entre l' aïllament perimetral i aïllament del terra.
Marca POLYTHERM o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	1,050			210,000	C#*D#*E#*F#
2			147,000	1,050			154,350	C#*D#*E#*F#
3	altell		50,000	1,050			52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **416,850**

10 E7A24A0L m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			458,000	1,050			480,900	C#*D#*E#*F#
2			302,000	1,050			317,100	C#*D#*E#*F#
3	altell		84,000	1,050			88,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **886,200**

11 EFB4Z001 m Subministrament i col·locació de Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, per a terra radiant, amb barrera antioxigen amb capa d'alumini , connectat a pressió i col·locat superficialment.

marca POLYTHERM model LASERFLEX 16x2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C10		905,000	1,010			914,050	C#*D#*E#*F#
2	C11		682,000	1,010			688,820	C#*D#*E#*F#
3	C12		1.226,000	1,010			1.238,260	C#*D#*E#*F#
4	C13		1.211,000	1,010			1.223,110	C#*D#*E#*F#
5	C14		1.191,000	1,010			1.202,910	C#*D#*E#*F#
6	C15		1.055,000	1,010			1.065,550	C#*D#*E#*F#
7	altell		616,000	1,010			622,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.954,860**

12 E7C7Z003 m Subminsitrament i col·locació de difusors metàl·lics per a la distribució de calor. Muntatge sobre poliestirè termomoldejada amb allotjament de canonada d' Ø16, pretallat per facilitar la instal·lació del sitema sense haver de fer servir eines especials.
DADES TÈCNIQUES:
Gruix: 0,5 mm Pretallat: 125 mm
Llargària: 1000 mm Amplada: 120 mm

Marca POLYTHERM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C10		905,000	1,010			914,050	C#*D#*E#*F#
2	C11		682,000	1,010			688,820	C#*D#*E#*F#
3	C12		1.226,000	1,010			1.238,260	C#*D#*E#*F#
4	C13		1.211,000	1,010			1.223,110	C#*D#*E#*F#
5	C14		1.191,000	1,010			1.202,910	C#*D#*E#*F#
6	C15		1.055,000	1,010			1.065,550	C#*D#*E#*F#
7	altell		616,000	1,010			622,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.954,860**

13 1EV21317 u Regulació de calefacció en funció de la temperatura exterior, amb centraleta de regulació, sonda de temperatura exterior, sonda de temperatura d'impulsió i valvula de regulació de 3 vies d'1´´1/4 de diàmetre, integrat en armari electric existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	altell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

14 ENL21431 u Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

15 EN812597 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala lectura		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	fan coil dipósit PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	altell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

16 EN711641 u Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA LECTURA		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	FAN COILS DIPOSITS PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	ALTELL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

17 EEC4Z001 u Subministrament i col·locació de recuperador de calor, amb intercanviador de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (certificat EUROVENT), muntat en caixa d'acer galvanitzat plastificat de color blanc, de doble paret amb aïllament interior termoacústic no inflamable (M0) de fibra de vidre de 25mm de gruix.
Configuració amb boques en posició Horitzontal, amb entrades i sortides d' aire configurables per l' instal.lador, permetent múltiples combinacions. Embocadures amb forma circular. Ventiladors amb rodets d' àlabs cap enrere, equipats amb motor EC amb protecció tèrmica i placa electrònica de control integrada. Filtres sintètics de molt baixa pèrdua de càrrega tant en impulsió com en extracció. By-pass de l' intercanviador de calor, ubicat a la impulsió d' aire amb servomotor integrat.

Cabal 1000m3/h. Pressió 150Pa Bateria de calor3.9kW i bateria de fred 8,5kW

Incloent bancada de suportació, i control per temperatura i sonda de CO2,amb integració BACNET

Marca S&P model CADB-HE-12-SC-H_D-388 amb bateries

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA LECTURA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	DIPÓSIT PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

18 EEJTZS01 u Subminsitrametn i col·locació d'nitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 2000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 45 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 10 kW en refrigeració aigua (7°/12°)) i 12 kW en calefacció (aire (0°) aigua (45º/40º)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug fan amb transmisió i filtres RITE i secció de retorn formada per 1 ventilador pug fan i filtres RITE.

Incloent transport i posició en sala, bancada, quadre de control i potència BACNET SIEMENS,posada en marxa i equilibrat.

Marca SERVOCLIMA model CTA 2 amb presecripcions de projecte o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 EEJTZS02 u Subminsitrametn i col·locació d'nitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 6000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 45 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 25 kW en refrigeració aigua (7°/12°)) i 32 kW en calefacció (aire (0°) aigua (45º/40º)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug fan amb transmisió i filtres RITE i secció de retorn formada per 1 ventilador pug fan i filtres RITE.

Incloent transport i posició en sala, bancada, quadre de control i potència BACNET SIEMENS,posada en marxa i equilibrat.

Marca SERVOCLIMA model CTA 5 amb presecripcions de projecte o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 EEC1Z001 u Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per resistències elèctriques, producció de vapor de 25,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat

Marca CAREL o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPOSITS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 EEJTZS03 u Subminsitrametn i col·locació d'nitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 2000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 45 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 10 kW en refrigeració aigua (7°/12°)) i 8 kW en calefacció (aire (0°) aigua (45º/40º)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug fan amb transmisió i filtres RITE i secció de retorn formada per 1 ventilador pug fan i filtres RITE.

Incloent transport i posició en sala, bancada, quadre de control i potència BACNET SIEMENS,posada en marxa i equilibrat.

Marca SERVOCLIMA model CTA3 amb presecripcions de projecte o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 EEJ22111 u Fan-coil vertical amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 0,9 kW de potència frigorífica màxima i 2,5 kW de potència calorífica màxima, de 40 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, col·locat a terra sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIPOSIT PB		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	MAGATZEM PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	DESPATX MANTENIMENT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

23 EEJ2ZG01 u Subministrament i col·locació de unitats canalitzables d'alta pressió, instal·lació amb 4 tubs [Q=1211m³/h; PC = 5,91kW; PH=6,42kW] per instal·lació vertical canalitzable, aspiració posterior; Motor BLDC - 230-1-50 (V-ph-Hz); Connexions hidràuliques a esquerra per a bateria principal; Bateries addicionals d'1 fila per a instal·lacions a 4 tubs, connexions a l'esquerra; Amb filtre aire i safata recollida condensats

Incloent suportacions i elements de connexió. Totaltment instal·lat, connectat i regulat.

marca GALLETTI, model UTNi DF UT12DILL0000N0A o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2		S					30,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

24 EEJ24622 u Fan-coil vertical amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 5,2 kW de potència frigorífica màxima i 8,5 kW de potència calorífica màxima, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb termòstat ambient i amb safata de recollida de condensats, col·locat a terra sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX DIPOSITS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	DESPATXOS EDIFICI VIDRE		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	SEGURETAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

25 EEJ24522 u Fan-coil vertical amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3,6 kW de potència frigorífica màxima i 6,8 kW de potència calorífica màxima, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb termòstat ambient i amb safata de recollida de condensats, col·locat a terra sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPAIS PREVIS DIPÒSITS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	ESPAIS PREVIS EDIFICI VIDRE		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

3		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

26 EEJ51L1F u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4,5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 8,5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala racks		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 EEJ7MVLK u Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de, 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA GENERAL EDIFICI VIDRE		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	passera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

28 ENE18304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA DIPÓSITS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

29 1EV24226 u Regulació de climatitzador en sistema de 4 tubs, amb control regulable 10 a 30ºC, amb sensor de temperatura ambient i sondes de temperatura a impulsió i retorn, amb válvula de dues vies d'1´´ amb servomotor de senyal de 0-10 V, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA LECTURA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	DIPÓSIT PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	FAN COIL DIPOSIT PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	altell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	dipósits		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	sala manteniment		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	vidre		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
8	vidre 3/4		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

30 1EV24227 u Regulació de climatitzador en sistema de 4 tubs, amb control regulable 10 a 30ºC, amb sensor de temperatura ambient i sondes de temperatura a impulsió i retorn, amb válvula de dues vies d'1´´1/4 amb servomotor de senyal de 0-10 V, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vidre sales grans		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	recupeador vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

3			S				6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

31 ENE19304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA DIPÒSITS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

32 EN723945 u Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA DIPOSIT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 3,000

33 EN723845 u Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

34 EN315327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	fan coils diposit		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	sala manteniment			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
5		S					60,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 60,000

35 EN316727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		30,000	4,000			120,000	C#*D#*E#*F#
2	RECUPERADOR LECTURA		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	RECUPERADOR DIPOSIT PB		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
5		S					168,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 168,000

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

36 EN317327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
2	fan coils diposit PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					28,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 28,000

37 EN318427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reserva		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	dipósit		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4		S					72,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 72,000

38 EN322697 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA RESERVA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	DIPOSITS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

39 ENC11020 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA LECTURA		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	DIPÓSIT PB		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

40 ENC11030 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3		S					44,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 44,000

41 ENC11050 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	SALA DIPÒSITS PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
	3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

42 ENC11060 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA RESERVA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA DIPOSITS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

43 EEKT1880 u Silenciador circular de xapa helicoïdal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 900 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

44 E3GZZ001 m Lloguer diari de puntal sistema de climatització de 1000m3/h i 5 kW de fred

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs en dipòsits		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2		S					14,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

45 EEC1U010 u Humidificador de vapor trifàsic de 400 V, amb una potència de 7,5 kW i una capacitat de 10 kg/h, col·locat i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

46 EEGAZ201 u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 9,7 a 10,2 kW, potència calorífica nominal de 10,2 a 10,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5,6 a 6,1 (A+) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada. Inclou bomba de condensats, canonades de coure per a refrigerant entre unitat interior y exterior protegida amb canal plàstica resistent a UV

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala servidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2	03	XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

1 EFC14A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		205,000	1,050	1,050		226,013	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		482,000	1,050	1,050		531,405	C#*D#*E#*F#
4	altell		85,000	1,050	1,050		93,713	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **884,206**

2 EFC15A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		245,000	1,050	1,050		270,113	C#*D#*E#*F#
2	vidre		5,000	1,050	1,050		5,513	C#*D#*E#*F#
3	lectura		5,000	1,050	1,050		5,513	C#*D#*E#*F#
4		S					281,139	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **281,139**

3 EFC16A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		258,000	1,050	1,050		284,445	C#*D#*E#*F#
2	vidre		5,000	1,050	1,050		5,513	C#*D#*E#*F#
3	lectura		75,000	1,050	1,050		82,688	C#*D#*E#*F#
4		S					372,646	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **372,646**

4 EFC17A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		108,000	1,050	1,050		119,070	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		185,000	1,050	1,050		203,963	C#*D#*E#*F#
4		S					356,108	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **356,108**

5 EFC18A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		115,000	1,050	1,050		126,788	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		120,000	1,050	1,050		132,300	C#*D#*E#*F#
4		S					292,163	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **292,163**

6 EFC19A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		50,000	1,050	1,050		55,125	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		68,000	1,050	1,050		74,970	C#*D#*E#*F#
4		S					163,170	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **163,170**

7 EFC1AA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		65,000	1,050	1,050		71,663	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		170,000	1,050	1,050		187,425	C#*D#*E#*F#
4		S					292,163	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **292,163**

8 EFQ33A7L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		205,000	1,050	1,050		226,013	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		482,000	1,050	1,050		531,405	C#*D#*E#*F#
4	altell		85,000	1,050	1,050		93,713	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **884,206**

9 EFQ33A9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		245,000	1,050	1,050		270,113	C#*D#*E#*F#
2	vidre		5,000	1,050	1,050		5,513	C#*D#*E#*F#
3	lectura		5,000	1,050	1,050		5,513	C#*D#*E#*F#
4		S					281,139	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **281,139**

10 EFQ33ABL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		258,000	1,050	1,050		284,445	C#*D#*E#*F#
2	vidre		5,000	1,050	1,050		5,513	C#*D#*E#*F#
3	lectura		75,000	1,050	1,050		82,688	C#*D#*E#*F#
4		S					372,646	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **372,646**

11 EFQ33ECL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		108,000	1,050	1,050		119,070	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		185,000	1,050	1,050		203,963	C#*D#*E#*F#
4		S					356,108	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **356,108**

12 EFQ33EEL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		115,000	1,050	1,050		126,788	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		120,000	1,050	1,050		132,300	C#*D#*E#*F#
4		S					292,163	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **292,163**

13 EFQ33EGL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		50,000	1,050	1,050		55,125	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		68,000	1,050	1,050		74,970	C#*D#*E#*F#
4		S					163,170	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **163,170**

14 EFQ33EJL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dipósits		65,000	1,050	1,050		71,663	C#*D#*E#*F#
2	vidre		30,000	1,050	1,050		33,075	C#*D#*E#*F#
3	lectura		170,000	1,050	1,050		187,425	C#*D#*E#*F#
4		S					292,163	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **292,163**

15 EFR11A12 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000	1,050	1,050		165,375	C#*D#*E#*F#
2				1,050	1,050		1,103	C#*D#*E#*F#
3				1,050	1,050		1,103	C#*D#*E#*F#
4		S					167,581	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **167,581**

16 EN318727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

17 EN319727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

18 EN31B727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

19 ENC11050 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

20 ENC11060 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

21 ENC21010 u Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Títol 2 04 DISTRIBUCIÓ AIRE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EE51LQ10 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	trampa acústica retorn		40,000	0,700	3,000	1,500	126,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortides recuperadors lectura		25,000	1,050	1,050		27,563	C#*D#*E#*F#
3	vidre		150,000	1,050	1,050		165,375	C#*D#*E#*F#
4		S					318,938	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **318,938**

2 EE52Q13A m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aire exterior lectura		240,000	1,050	1,050		264,600	C#*D#*E#*F#
2	dipósits		1.015,000	1,050	1,050		1.119,038	C#*D#*E#*F#
3	vidre		35,000	1,050	1,050		38,588	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

4		S					1.422,226	SUMSUBTOT
6	Retorn sala informatica		1,500	0,400	1,050	1,100	0,693	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.422,919**

3 EE61AJAF m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,04 W/mK, resistència tèrmica >=0,625 m2.K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, muntat exteriorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aire exterior lectura		240,000	1,050	1,050		264,600	C#*D#*E#*F#
2	dipósits		1.015,000	1,050	1,050		1.119,038	C#*D#*E#*F#
3	vidre		35,000	1,050	1,050		38,588	C#*D#*E#*F#
4	rodons		135,000	1,050	1,050	0,800	119,070	C#*D#*E#*F#
5		S					1.541,296	SUMSUBTOT
7	Retorn sala informatica		1,500	0,400	1,050	1,100	0,693	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.541,989**

4 EEKCA2FF u Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 8´´ (200 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
2		S					48,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

5 EEKCA3FF u Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 10´´ (250 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 EEKCA4FF u Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 12´´ (300 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 EEKP4511 u Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm d'amplària i 350 mm d'alçària col·locada entre els conductes

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

8 EEKP2311 u Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 250 mm d'alçària col·locada entre els conductes

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

9 EEKP3321 u Accessoris per a comporta tallafocs amb servomotor de corrent altern a 240 V, fusible termoelèctric i dos finals de carrera, col·locats a comporta tallafocs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **92,000**

10 EEKE2841 u Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 200 mm de diàmetre de connexió i 102 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	diposits		188,000				188,000	C#*D#*E#*F#
2	exposicions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	passera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4		S					202,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **202,000**

11 EEK1UE66 u Reixeta d'impulsió lineal d'aletes fixes horitzontals sense inclinació, de marc estret, de 300x250 mm, construïda amb perfils extrusionats d'alumini anoditzat platejat, amb sistema de regulació de cabal mitjançant aletes d'alumini ajustables manualment, muntada sobre bastiment de muntatge, inclòs el bastiment de muntatge i la seva col·locació

AMIDAMENT DIRECTE **71,000**

12 EEK1UEA4 u Reixeta d'impulsió lineal d'aletes fixes horitzontals sense inclinació, de marc estret, de 600x150 mm, construïda amb perfils extrusionats d'alumini anoditzat platejat, amb sistema de regulació de cabal mitjançant aletes d'alumini ajustables manualment, muntada sobre bastiment de muntatge, inclòs el bastiment de muntatge i la seva col·locació

AMIDAMENT DIRECTE **41,000**

13 EE631AV3 m2 Protecció contra el foc EI-120 de conducte de ventilació metàl·lic amb plaques de silicat càlcic de 52 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,09 W/mK i una densitat de 500 kg/m3, totalment instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	exposicions		15,000	1,050	1,100		17,325	C#*D#*E#*F#
2		S					17,325	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **17,325**

14 EE42Q324 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

15 EE42Q154 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

16 EE42Q854 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

17 EE42Q954 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	info		3,000	1,050	1,100		3,465	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **43,465**

18 EE42QD54 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

19 EE42C924 m Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,000	1,050	1,050	26,460	C#*D#*E#*F#
2		S					26,460	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **26,460**

20 EE42QB54 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	info		3,000	1,050	1,100		3,465	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,465**

21 EE42QE54 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	info		3,000	1,050	1,100		3,465	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,465**

22 EE42QC54 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	info		3,000	1,050	1,100		3,465	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,465**

23 EE618660 m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,000	1,050	0,800	20,160	C#*D#*E#*F#
2		S					20,160	SUMSUBTOT
3	info		12,000	1,256	1,050	1,050	16,617	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,777**

24 EEK12N48 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 825x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta , amb lamel·les deflectores verticals i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	ELECTRICITAT
Títol 2	01	CANALITZACIONS I LINIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KG312334 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		1,000	78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
5	Dipòsits		756,000				756,000	C#*D#*E#*F#
6	Cortines		12,000	45,000			540,000	C#*D#*E#*F#
7		S					1.638,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1.638,000**

2 KG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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	Ala Ponent		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		25,200				25,200	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		1,000	78,000		0,300	23,400	C#*D#*E#*F#
4	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
5	Dipòsits		226,800				226,800	C#*D#*E#*F#
6		S					345,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **345,400**

3 EG151612 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
5	Dipòsits		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
6		S					43,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

4 EG2DBGM8 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 500 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent							C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre							C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva							C#*D#*E#*F#
4	Sala Màquines		1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
5		S					42,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

5 EG2DBGF8 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent							C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre							C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva							C#*D#*E#*F#
4	Sala Màquines		57,200				57,200	C#*D#*E#*F#
5	Dipòsits		328,000				328,000	C#*D#*E#*F#
6		S					385,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **385,200**

6 EG3125C6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC-02		23,100				23,100	C#*D#*E#*F#
3	BC-03		30,800				30,800	C#*D#*E#*F#
4	BC-04		36,300				36,300	C#*D#*E#*F#
5		S					90,200	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **90,200**

7 KG312646 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							
2	CL		20,900				20,900	C#*D#*E#*F#
3	Humectadora		125,000	2,000			250,000	C#*D#*E#*F#
4		S					270,900	SUMSUBTOT
6	info		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **330,900**

8 KG312636 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	B-01-B02		35,200				35,200	C#*D#*E#*F#
3	B-03-B04		41,800				41,800	C#*D#*E#*F#
4	B05-B06		48,400				48,400	C#*D#*E#*F#

5	B07-B08						55,000	C#*D#*E#*F#
6	B09-B10						61,600	C#*D#*E#*F#
7	B-11-B12						68,200	C#*D#*E#*F#
8	B12-B14						74,800	C#*D#*E#*F#
9	B15-B16						81,400	C#*D#*E#*F#
10	B-Recirculació-1						36,300	C#*D#*E#*F#
11	B-Recirculació-2						41,800	C#*D#*E#*F#
12	B-Recirculació-3						45,100	C#*D#*E#*F#
13		S					589,600	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **589,600**

9 EG2DF6D3 m Safata metàl·lica de reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4		S					108,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

10 EG312676 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Humectadora		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

11 EG3126B6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació SQ		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 05 ELECTRICITAT
Títol 2 02 QUADRES I SUBQUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG41G1MP u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 EG42WWRP u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 KG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							
2	Bombes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes Recirculació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4		S					11,000	SUMSUBTOT
6	info		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 KG415DJC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							
2	Bombes		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Humectadores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Bombes Recirculació	S					18,000	SUMSUBTOT
6	info		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

5 KG415DJB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Bombes							C#*D#*E#*F#
3	Bombes Recirculació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 KG415A9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent							C#*D#*E#*F#
2	CL		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Edifici Vidre							C#*D#*E#*F#
5	CL		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Control		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala Reserva							C#*D#*E#*F#
8	CL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Dipòsits		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
11		S					26,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

7 KG42529H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent							C#*D#*E#*F#
2	CL		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Edifici Vidre							C#*D#*E#*F#
5	CL		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Control		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala Reserva							C#*D#*E#*F#
8	CL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Control		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Dipòsits		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
11		S					26,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

8 EG1AZ001 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució CLIMA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EG1AZ002 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-PONENT, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EG1AZ003 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-EDIFICI VIDRE-1, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 EG1AZ004 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-EDIFICI VIDRE-2, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 EG1AZ005 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-EDIFICI VIDRE-3, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 EG1AZ006 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS1, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 EG1AZ007 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS2, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 EG1AZ008 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS3, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

	2		S				1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EG1AZ009 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS4, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 EG42H2KK u Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Humectadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 EG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Humectadora		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 EG415AJJ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Humectadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 EG42529H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cortines		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

21 EG1AZ012 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució MAGATZEM-PB, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 EG1AZ013 u Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SALA EXPOSICIÓ, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	06	TELECOMUNICACIONS
Títol 2	01	INFRASTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK2Z201 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix . Inclou tapa/bastiment mateix acabat que actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 EP4A3C11 m Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#
2		S					99,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 99,000

3 EP4A1C11 m Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 02		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 EG22TD1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#
2		S					99,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **99,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 07 SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2 01 ELEMENTS DE CAMP PRODUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV2ZD01 u Transductor de presión diferencial per aigua. Rango 0 a 4 Bar con salida 0.10 Vdc., amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred-Ed.Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Sala Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fred Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Fred Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Calor Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Calor Ed. Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Calor Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Calor Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10		S					8,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 EEV21D00 u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2		S					40,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 EEV24300 u Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Fred-Ed.Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Sala Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fred Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Fred Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Calor Dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Calor Ed. Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Calor Lectura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Calor Climatitzadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10		S					8,000	SUMSUBTOT

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 EN46A6B7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EEV28D30 u Presòstat diferencial per liquids, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 07 SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2 02 ELEMENTS DE CAMP CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV21C00 u Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màqunes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EEV23C00 u Sonda de temperatura i d'humitat relativa en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEV25C00 u Sonda de qualitat d'aire en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	03	ELEMENTS DE CAMP FANCOILS I TERRA RADIANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV26E40 u Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala lectura i altell		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dipòsits		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
5		S					32,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

2 EN719456 u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	Terra radiant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Terra Refrescant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					2,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PEVB-6PH0 u Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3		S					13,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

4 KEV25C00 u Sonda de qualitat d'aire en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala ponent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					4,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 KEV21C00 u Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala ponent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici vidre		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

	4	Dipòsits		42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
	5		S				62,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	04	COMPTADORS ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEV3ZE02 u Targetes de comunicació per a MULTICAL 403/603 o equivalent. BACnet MS/TP (RS-485) + 2 entrades de pulsos, instal·lat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC-01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 EEVG2EA1 u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines							C#*D#*E#*F#
2	BC-01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3		S					6,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	05	QUADRES DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEVZZK01 u Armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, Pintats interior i interiorment amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC PRODUCCIÓ TÈRMICA.
Inclou:
SIEMENS o equivalent PXC7E400M Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable, fins a 200 E/S,fins a 100 punts modbus RTU/TCP, màxim de 100 punts (combinació E/S i modbus), una interfície RS485
TXS1 12F10 Font alimentació 1,2A

TXS1.EF10 Mòdul alimentació 1,2A
TXA1.K12 joc de fitxes de direccions p TX
TXM1 8U Mòdul de 8E/S universals
TXM1.6R Mòdul de 6 sortides relès
Siemens o equivalent PXC5 E003 Controlador de sistema programable amb interfaces de integració
Per a un total de 103 punts de control. Inclou l'electrònica BACNET BTL., amb endolls i borns, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEVZZK02 u Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC TERRA RADIANT.
Inclou:
SIEMENS o equivalent DXR2E18-101A Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable. Equip compacte per ambients.
Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F
KNX N125/22 Font alimentació 640mA
amb endolls i borns, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent i altell		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					7,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 EEVZZK03 u Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC RECUPERADORS
Inclou:
SIEMENS o equivalent PXC4E16S Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable 16/E/S integrades.
KNX N125/22 Font alimentació 640mA
Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F
amb endolls i borns, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent i altell		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici Vidre		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Dipòsits		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
5		S					32,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

4 EP7E1E10 u Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala ponent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Edifici Vidre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5		S					6,000	SUMSUBTOT

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 EEVZZK04 u Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC PERSIANES
Inclou:
SIEMENS o equivalent 5WG1520-2ab23 Controlador modular KNX, lliurement programable 16/E/S integrades.
Interface bacnet/KNX
Font alimentació 640mA
Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F
amb endolls i borns, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Vidre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2	06	POSTA EN MARXA I INTEGRACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEVWZ001 u Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EEVWZ002 u Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EEVWZ003 u Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EEVWZ004 u Incorporació de l'amliació de la llicencia Siemens o equivalent per habilitar 5000punts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EEVWZ006 u Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Bombes Calor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EEVWZ007 u Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Fancoils/Terra Radiant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ed. Vidre-Ala Ponent-Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EEVWZ008 u Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Comptadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EEVWZ009 u Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Persianes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 07 SISTEMA GESTIÓ INSTAL·LACIONS
Títol 2 07 CABLEJAT I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG161421 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-54, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

4	Dipòsits		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala Màquines		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6		S					41,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

2 EG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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	Bus Cat6a							C#*D#*E#*F#
2	Ala Ponent		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
4	Fan Coils		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
5	Ala Ponent		97,500				97,500	C#*D#*E#*F#
6	Sala Reserva		32,500				32,500	C#*D#*E#*F#
7	Edifici Vidre		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#
8	Dipòsits		21,000	65,000		0,500	682,500	C#*D#*E#*F#
9	Bus KNX		14,000	18,000			252,000	C#*D#*E#*F#
10	Ala Ponent		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
11	Edifici Vidre		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
12	Sala Reserva		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
13	Dipòsits		21,000	12,000		0,500	126,000	C#*D#*E#*F#
14	Sala Màquines		63,000	21,000		0,500	661,500	C#*D#*E#*F#
15		S					2.420,500	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2.420,500**

3 EP434A50 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		2,000	65,000			130,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Reserva		4,000	65,000			260,000	C#*D#*E#*F#
3	Fan Coils							C#*D#*E#*F#
4	Ala Ponent		3,000	65,000			195,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala Reserva		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
6	Edifici Vidre		420,000				420,000	C#*D#*E#*F#
7	Dipòsits		21,000	65,000			1.365,000	C#*D#*E#*F#
8		S					2.435,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2.435,000**

4 EG8Z1220 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ala Ponent		156,000				156,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici Vidre		219,000				219,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Reserva		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
4	Dipòsits		21,000	12,000			252,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala Màquines		63,000	21,000			1.323,000	C#*D#*E#*F#
6		S					2.006,000	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **2.006,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2R540J0 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	TRANSPORT	T						
2	Plàstic			153,237			153,237	C#*D#*E#*F#
3	Fusta			113,630			113,630	C#*D#*E#*F#
4	Barrejats			867,348			867,348	C#*D#*E#*F#
5	Metall			2,147			2,147	C#*D#*E#*F#
6	Vidre			0,533			0,533	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.136,895	

2 E2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC FASE 1	T						
2	01.0R.01.00.01/K21QZ017 Desmuntatge i muntatge Mostrador Central Entrada en forma U i dos braços de	V	1,000		0,750		0,750	C#*D#*E#*F#
3	01.0R.01.00.01/K21QZ008 Desmuntatge i muntatge, Mostrador de Informació i Referències Tramuntana-Ponent	V	1,000		0,750		0,750	C#*D#*E#*F#
4	01.0R.01.00.01/K21QZ005 Desmuntatge i muntatge, Mostrador de Reprografia en forma de L amb dos cosos	V	1,000		0,750		0,750	C#*D#*E#*F#
5	01.0R.01.00.01/K21QZ009 Desmuntatge i muntatge de Taula de suport per a consulta de documents sonors/imatges	V	1,000		0,250		0,250	C#*D#*E#*F#
6	01.0R.01.00.01/K21QZ003 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, Taules consulta 230x100x165 cm ,m.man., Aplec a sala	V	24,000		0,050		1,200	C#*D#*E#*F#
7	01.0R.01.00.01/K21QZ001 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, mobles baixos 275x100x70 cm ,m.man., Aplec a sala	V	17,000		0,050		0,850	C#*D#*E#*F#
8	01.0R.01.00.01/K21QZ010 Desmuntatge i muntatge de Tarima en les sales de Llevant/Ponent, executada amb fusta de Jatoba	V	23,240		0,250		5,810	C#*D#*E#*F#
9	01.0R.01.00.01/K21QZ007 Desmuntatge i muntatge de Taula mostrador de 270x75x100 cm	V	2,000		0,750		1,500	C#*D#*E#*F#
10	01.0R.01.00.01/K21QZ006 Desmuntatge i muntatge de Reixes inferios de ventilació sota llibreries	V	180,000		0,100		18,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

11	01.0R.01.00.01/K21QZ013 Jornada treball desmuntatge i muntatge Cabines de Consulta ,m.man.,càrrega manual	V	8,000	0,250	2,000	C#*D#*E#*F#
12	01.0R.01.00.01/K21QZ014 Jornada treball desmuntatge i muntatge Cabines de Treball intern ,m.man.,càrrega manual	V	4,000	0,250	1,000	C#*D#*E#*F#
13	01.0R.01.00.01/K219ZEMB Muntatge de protecció amb embolcallat de LLibreries que no es retiren i altells on està aplegat	V	1.465,835	0,020	29,317	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S			62,177	SUMSUBTOT
17	ENDERROC FASE 2	T				
18	01.0R.02.00.01/K21QZ017 Desmuntatge i muntatge Mostrador Central Entrada en forma U i dos braços de	V	1,000	0,750	0,750	C#*D#*E#*F#
19	01.0R.02.00.01/K21QZ016 Desmuntatge i muntatge, Mostrador de Informació i Referències Sala de reserva	V	1,000	0,750	0,750	C#*D#*E#*F#
20	01.0R.02.00.01/K21QZ001 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, mobles baixos 275x100x70 cm ,m.man., Aplec a sala	V	5,000	0,250	1,250	C#*D#*E#*F#
21	01.0R.02.00.01/K21QZ018 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, mobles amb lleixes 275x120x70 cm ,m.man., Aplec a sala	V	5,000	0,250	1,250	C#*D#*E#*F#
22	01.0R.02.00.01/K21QZ004 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, mobles baixos 175x100x70 cm ,m.man., Aplec a sala	V	6,000	0,250	1,500	C#*D#*E#*F#
23	01.0R.02.00.01/K21QZ020 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, Arxivadors-Calaixeres 200x120x100 cm ,m.man., Aplec a s	V	9,000	0,150	1,350	C#*D#*E#*F#
24	01.0R.02.00.01/K21QZ021 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, Arxivadors-Calaixeres 120x120x70 cm ,m.man., Aplec a sa	V	6,000	0,150	0,900	C#*D#*E#*F#
25	01.0R.02.00.01/K21QZ003 Desmuntatge i muntatge de mobiliari fix, Taules consulta 230x100x165 cm ,m.man., Aplec a sala	V	11,000	0,050	0,550	C#*D#*E#*F#
26	01.0R.02.00.01/K21QZ009 Desmuntatge i muntatge de Taula de suport per a consulta de documents sonors/imatges	V	1,000	0,050	0,050	C#*D#*E#*F#
27	01.0R.02.00.01/K21QZ010 Desmuntatge i muntatge de Tarima en les sales de Llevant/Ponent, executada amb fusta de Jatoba	V	50,000	0,250	12,500	C#*D#*E#*F#
28	01.0R.02.00.01/K21QZ015 Desmuntatge i muntatge de Taula mostrador de 300x75x100 cm	V	1,000	0,250	0,250	C#*D#*E#*F#
29	01.0R.02.00.01/K21QZ007 Desmuntatge i muntatge de Taula mostrador de 270x75x100 cm	V	2,000	0,250	0,500	C#*D#*E#*F#
30	01.0R.02.00.01/K21QZ014 Jornada treball desmuntatge i muntatge Cabines de Treball intern ,m.man.,càrrega manual	V	2,000	0,250	0,500	C#*D#*E#*F#
31	01.0R.02.00.01/K21QZ030 Jornada de treball per a desmuntatge i muntatge	V	1,000	0,250	0,250	C#*D#*E#*F#

	de mobiliari en accés i consigna						
32	01.0R.02.00.01/K21QZ031 Retirada del Mòdul d'armari amb dues portes, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines i	V	1,000	0,250	0,250	C#*D#*E#*F#	
33	01.0R.02.00.01/K21QZ032 Retirada del Mòdul d'arxivador metàl·lic o fusta de mides aproximades 90x140x70 cm, recolzat so	V	2,000	0,250	0,500	C#*D#*E#*F#	
34	01.0R.02.00.01/K21QZ033 Retirada del Mòdul de Planera de fusta de mides aproximades 140x100x120 cm, recolzat sobre el p	V	1,000	0,250	0,250	C#*D#*E#*F#	
35	01.0R.02.00.01/K219Z2A0 Desmunt.paviment empost.+enllatat,m.man.,net+apl.p/reutilitz.,càrrega manual	V	792,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#	
36	01.0R.02.00.01/K21QZ006 Desmuntatge i muntatge de Reixes inferios de ventilació sota llibreries	V	119,000	0,100	11,900	C#*D#*E#*F#	
37	01.0R.02.00.01/K219ZARM Muntatge i desmuntatge de protecció amb embolcallat de mobles i armaris que no es retiren, la pa	V	604,080	0,020	12,082	C#*D#*E#*F#	
38	01.0R.02.02.02.10/KQ73ZSA2 Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retir	V	16,000	0,250	4,000	C#*D#*E#*F#	
39	Subtotal	S			51,332	SUMSUBTOT	
40						C#*D#*E#*F#	
41	Percentatge "A origen"	P	35,000		39,728		

TOTAL AMIDAMENT **153,237**

3 E2RA6890 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	ENDERROC FASE 1	T						
2	01.0R.01.04.04/E965ZZ75 Base de paviment de linoleum format per tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat	V	75,000		0,650		48,750	C#*D#*E#*F#
3	01.0R.01.04.04/K9Q2Z41A Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a tren	V	145,200		0,080		11,616	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					60,366	SUMSUBTOT
6	ENDERROC FASE 2	T						
7	01.0R.02.02.02.10/KQ73ZSA2 Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retir	V	16,000		0,650		10,400	C#*D#*E#*F#
8	01.0R.02.04.04/K9Q2Z41A Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a tren	V	118,800		0,080		9,504	C#*D#*E#*F#
9	01.0R.02.00.01/K21QZ012 Desmuntatge del Mòdul de Llibreria per execució de pas a l'interior de l'altell, compost de tres	V	2,000		0,650		1,300	C#*D#*E#*F#
10	01.0R.01.00.01/K21QZ012 Desmuntatge del Mòdul de Llibreria	V	4,000		0,650		2,600	C#*D#*E#*F#

	per execució de pas a l'interior de l'altell, compost de tres					
11	Subtotal	S		23,804	SUMSUBTOT	
12					C#*D#*E#*F#	
13	Percentatge "A origen"	P	35,000	29,460		

TOTAL AMIDAMENT **113,630**

4 E2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC FASE 1	T						
2	01.0R.01.00.01/K21QZ000 Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,	V	476,000		0,060		28,560	C#*D#*E#*F#
3	01.0R.01.00.01/K21QZ013 Jornada treball desmuntatge i muntatge Cabines de Consulta ,m.man.,càrrega manual	V	8,000		0,100		0,800	C#*D#*E#*F#
4	01.0R.01.00.01/K21QZ014 Jornada treball desmuntatge i muntatge Cabines de Treball intern ,m.man.,càrrega manual	V	4,000		0,100		0,400	C#*D#*E#*F#
5	01.0R.01.00.01/K216Z671 Enderroc de divisòria de tancament entre fases de cartró guix de 260 mm de gruix i fins a 9 m d'	V	174,000		0,250		43,500	C#*D#*E#*F#
6	01.0R.01.00.01/K214ZLG3 Desmun.volta carreus +arqueòleg,g<=45cm,m.man.,num+net +aplec càrr.càrrega manual grau alt	V	0,805		1,500		1,208	C#*D#*E#*F#
7	01.0R.01.00.01/41686611 Cala inspecció cel ras,60x60cm,repos.elem.enderr.	V	4,000		0,500		2,000	C#*D#*E#*F#
8	01.0R.01.00.01/K21QZ002 Desmuntatge de mobiliari fix, Llibreries sobre posades elem.coll.param.,m.man.,càrrega manual	V	34,000		0,800		27,200	C#*D#*E#*F#
9	01.0R.01.00.01/KY03Z000 Forat equips.diamant,mur pantalla,D=20-25cm,F<=450mm	V	2,000		0,550		1,100	C#*D#*E#*F#
10	01.0R.01.00.02/K214Z2G3 Desmun.mur carreus +arqueòleg,m.man.,num+net+aplec càrr.càrrega manual grau alt	V	1,365		1,500		2,048	C#*D#*E#*F#
11	01.0R.01.00.02/K21B3011 Arrencada reixa metàl.,m.man.,càrr.man.	V	1,000		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
12	01.0R.01.00.02/K2182231 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	V	1,313		0,080		0,105	C#*D#*E#*F#
13	01.0R.01.04.04/K9Z2Z100 Rebaixat de recrescut de base de formigó amb fresadora amb avanç i retorn manual, motor electric	V	968,000		0,040		38,720	C#*D#*E#*F#
14	01.0R.01.04.04/K9Z2Z200 Polid de rebaix en base de formigó amb polidora avanç i retorn manual, motor electric trifasic d	V	968,000		0,005		4,840	C#*D#*E#*F#
15	01.0R.01.04.04/49Z20010 Reba+polit+env.pav.fusta 2capes vern.poliuretà insect.-fung.	V	1.110,500		0,005		5,553	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	01.0R.01.04.04/K51RFBFL Subs.punt. de rajola ceràm.nat. fina,color vermell,28x14cm,morter 1:2:10 elab.	V	10,000	0,150	1,500	C#*D#*E#*F#
17	01.0R.01.04.04/K4GRS4CD Reparació +rep.peces de volta pedra amb pedres de recupedació,mort.mixt 1:1:7	V	0,450	1,500	0,675	C#*D#*E#*F#
18	01.0R.01.04.04/E9P6ZA78 Pav.linòleum rotlle,23-34-42,g=3,2mm,col.adhesiu/sold.en cal.	V	75,000	0,060	4,500	C#*D#*E#*F#
19	01.0R.01.04.04/K21QZ000 Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,	V	75,000	0,060	4,500	C#*D#*E#*F#
20	01.0R.01.04.05/K878Z160 Neteja de parament de pedra amb raig d'aire a pressió en sec, draps, aigua, sabó neutre, sobre p	V	7,000	0,250	1,750	C#*D#*E#*F#
21	Subtotal	S			170,959	SUMSUBTOT
24	ENDERROC FASE 2	T				
25	01.0R.02.00.01/K21QZ000 Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,	V	275,000	0,060	16,500	C#*D#*E#*F#
26	01.0R.02.00.01/K2194621 Arrencada pavim. pedra nat.,m.man.,càrrega manual	V	144,400	0,150	21,660	C#*D#*E#*F#
27	01.0R.02.00.01/K2192913 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual	V	144,400	0,200	28,880	C#*D#*E#*F#
28	01.0R.02.00.01/K216Z671 Enderroc de divisòria de tancament entre fases de cartró guix de 260 mm de gruix i fins a 9 m d'	V	142,000	0,250	35,500	C#*D#*E#*F#
29	01.0R.02.00.01/KY03Z022 Forat equips.diamant,mur carreus patrimonial,D=10-20cm,F<=800mm	V	12,000	0,550	6,600	C#*D#*E#*F#
30	01.0R.02.00.01/K218A610 Enderroc cel ras+instal·lacions,m.manuals,càrr.man.	V	240,634	0,150	36,095	C#*D#*E#*F#
31	01.0R.02.00.01/4A1YZZF4 Formació obert. 30x30cm,paret tancam.g=15cm, enguixat	V	30,000	0,500	15,000	C#*D#*E#*F#
32	01.0R.02.00.01/K214ZC34 Formació forat,sostre nervat,form.arm.,<= 40x40 cm,mà+compress.càrrega manual	V	8,000	0,250	2,000	C#*D#*E#*F#
33	01.0R.02.00.01/41631A71 Cala inspecció fonam.,100x70x150cm,enderroc pavim/solera+excav.terres,repos.elem. enderr.	V	1,000	0,150	0,150	C#*D#*E#*F#
34	01.0R.02.00.01/K2164771 Enderroc paret tancam. maó calat,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrrega manual	V	24,622	0,180	4,432	C#*D#*E#*F#
35	01.0R.02.00.01/K2182301 Repicat enguix.,m.man.,càrrega manual	V	2,808	0,030	0,084	C#*D#*E#*F#
36	01.0R.02.00.02/K214Z2G3 Desmun.mur carreus +arqueòleg,m.man.,num+net+aplec càrr.càrrega manual grau alt	V	3,674	1,500	5,511	C#*D#*E#*F#
37	01.0R.02.00.04/4215Z311 Enderroc coberta ventilada,envanets h mitj.=20cm,pavim.de pedra	V	140,000	0,200	28,000	C#*D#*E#*F#

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

38	01.0R.02.00.04/K52RZ008 Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa i càrrega manual de runa sobre camió o	V	140,000	0,040	5,600	C#*D#*E#*F#
39	01.0R.02.00.04/K2194621 Arrencada pavim. pedra nat.,m.man.,càrrega manual	V	490,000	0,100	49,000	C#*D#*E#*F#
40	01.0R.02.00.04/K219ZZ13 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 30cm,compres.,càrrega manual	V	490,000	0,250	122,500	C#*D#*E#*F#
41	01.0R.02.00.04/K21BZ011 Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i aplec per posterior recol·loació.	V	31,080	1,000	31,080	C#*D#*E#*F#
42	01.0R.02.00.04/E215Z221 Enderroc de coberta de pati d'instal·lacions formada per capa de formigó de 10 cm de gruix, sobr	V	25,200	0,180	4,536	C#*D#*E#*F#
43	01.0R.02.00.04/K122ZC11 Munt.estintol.façana, metàl. fixa,h>6 m,biga.met.alleug.,transp i aplec dins de l'obra	V	25,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
44	01.0R.02.01.03/K2194621 Arrencada pavim. pedra nat.,m.man.,càrrega manual	V	15,000	0,120	1,800	C#*D#*E#*F#
45	01.0R.02.01.03/K2192913 Enderroc solera form.lleug.armat,<= 15cm,compres.,càrrega manual	V	15,000	0,150	2,250	C#*D#*E#*F#
46	01.0R.02.03.04/K21Z2760 Tall en paret,obra ceràm.,6-8cm,disc carborún.	V	27,500	0,001	0,028	C#*D#*E#*F#
47	01.0R.02.03.04/K218Z741 Arrencada aplacat,pedra natur.,param.vert.,m.man.,càrrega manual	V	9,625	0,060	0,578	C#*D#*E#*F#
48	01.0R.02.03.04/K2182231 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	V	9,625	0,030	0,289	C#*D#*E#*F#
49	01.0R.02.04.04/K9Z2Z200 Polid de rebaix en base de formigó amb polidora avanç i retorn manual, motor electric trifasic d	V	792,000	0,005	3,960	C#*D#*E#*F#
50	01.0R.02.04.04/K9Z2Z100 Rebaixat de recrescut de base de formigó amb fresadora amb avanç i retorn manual, motor electric	V	792,000	0,040	31,680	C#*D#*E#*F#
51	Subtotal	S			453,713	SUMSUBTOT
52						C#*D#*E#*F#
53	Percentatge "A origen"	P	35,000		218,635	

TOTAL AMIDAMENT **843,307**

5 E2RA6680 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	ENDERROC FASE 2	T						
2								C#*D#*E#*F#
3	01.0R.02.00.01/K21DZ011 Arrencada de reixa continua en paviment de planta baixa de la sala de reserva amb mitjans manua	V	86,750		0,400	0,020	0,694	C#*D#*E#*F#
5	Finetres edifici Nou		7,000	4,000	1,000	0,002	0,056	C#*D#*E#*F#
6			7,000	2,000	3,000	0,020	0,840	C#*D#*E#*F#

7	Subtotal	S				1,590	SUMSUBTOT
9	Percentatge "A origen"	P	35,000			0,557	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2,147**

6 E2RA64M0 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	ENDERROC FASE 2	T						
2	Finetres edifici Nou		7,000	2,850	0,900	0,022	0,395	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	35,000				0,138	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,533**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2R440E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC FASE 1	T						
2	01.0R.01.01.03/F222Z42A Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny compact.(SPT 20-50) equip arqueòlogia ,retro.,+càrr.mec.s/camió	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	01.0R.01.01.03/F227500F Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM	V	15,000		0,050		0,750	C#*D#*E#*F#
4	01.0R.01.01.03/F2285B0F Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.selecc.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM	V	2,850		-1,000		-2,850	C#*D#*E#*F#
6	ENDERROC FASE 2	T						
7	01.0R.02.01.03/E9G1Z001 Tall amb serra de disc en paviment de pedra de sant vicenç per a formació de junt de tall de 6 a	V	75,800		0,001		0,076	C#*D#*E#*F#
8	01.0R.02.01.03/K223Z411 Excavació p/recalçat,h<=1m,terreny compact.(SPT 20-50),mitj.manuals,càrr.man.s/cont.	V	13,800				13,800	C#*D#*E#*F#
9	01.0R.02.01.03/F227500F Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM	V	23,000		0,050		1,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,926**

2 E2RBU005 m3 Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC FASE 1	T						
2	01.0R.01.01.03/F222Z42A Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

	compact.(SPT 20-50) equip arqueòlogia ,retro.,+càrr.mec.s/camió						
3	01.0R.01.01.03/F227500F Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM	V	15,000		0,050	0,750	C#*D#*E#*F#
4	01.0R.01.01.03/F2285B0F Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,mat.selecc.excav. ,g<25cm,picó vibrant,95%PM	V	2,850		-1,000	-2,850	C#*D#*E#*F#
6	ENDERROC FASE 2	T					
7	01.0R.02.01.03/E9G1Z001 Tall amb serra de disc en paviment de pedra de sant vicenç per a formació de junt de tall de 6 a	V	75,800		0,001	0,076	C#*D#*E#*F#
8	01.0R.02.01.03/K223Z411 Excavació p/recalçat,h<=1m,terreny compact.(SPT 20-50),mitj.manuals,càrr.man.s/cont.	V	13,800			13,800	C#*D#*E#*F#
9	01.0R.02.01.03/F227500F Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<0,6m,95%PM	V	23,000		0,050	1,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,926**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE 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	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
3	DF + PROPIETAT		5,000	1,170			6,000	ROUND(C#*D
4	VISITES		2,000	1,170			2,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 H1422120 u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		6,000	1,170			7,000	ROUND(C#*D

							TOTAL AMIDAMENT	7,000

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

6 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		setmanes	treballadors			
2				48,000	12,000		576,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	576,000	

7 H1433115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

8 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

9 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

10 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

11 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	14,000	

12 H145D002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	14,000	

13 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	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	14,000	

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		4,000	1,170			5,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	5,000	

15 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·líques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
3	DF + PROPIETAT		5,000	1,170			6,000	ROUND(C#*D
4	VISITES		2,000	1,170			2,000	ROUND(C#*D
						TOTAL AMIDAMENT	22,000	

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		4,000	1,170			5,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

17 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

20 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

21 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

22 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

23 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

24 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		4,000	1,170			5,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

25 H1483243 u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

26 H1489890 u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

27 H1483555 u Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

28 H1489580 u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

29 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

30 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**1,000**	

31 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**14,000**	

32 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DF + PROPIETAT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**2,000**	

33 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		8,000	1,170			9,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**9,000**	

34 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**14,000**	

35 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		5,000	1,170			6,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**6,000**	

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

36 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
3			3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D
4			2,000	1,170			2,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**20,000**	

37 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
					TOTAL AMIDAMENT		**14,000**	

38 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**2,000**	

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**50,000**	

2 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**4,000**	

3 HBB11251 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 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				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 H1532581 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,600	2,500		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 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				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 H153S011 u Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 H15B6006 u Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 H9VV1701 m Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASTIDA			17,000	14,300		243,100	C#*D#*E#*F#
2				14,000	14,300		200,200	C#*D#*E#*F#
5	MUNTACÀRREGUES		3,000	1,500	14,000		63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **506,300**

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_3ED_(E1)
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU2HF01 u Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAPER			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	VIDRE			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLASTIC			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

6 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			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

12 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				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 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				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 HQU2ZF01 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	01	ESPAIS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21QZ000	m2	Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,01 m, col·locada sense adherir, per protecció de terra de parquet en altell i/o sala de lectura, inclos aspirat previ a la retirada. (P - 361)	4,43	476,000	2.108,68
2	K21QZ017	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador Central Entrada en forma de U 6,30 d'amplada i dos braços de 4.45 tot d'alçada120 el sobre superior i de 75 cm el sobre interior per un gruix de 80 cm, amb dues portes baixes d'accés de 80x75 i frontals i mòdul central de 220x120x80 cm amb quatre portes per cada cara, espai central, executats amb fusta de cirerè, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 377)	1.431,58	1,000	1.431,58
3	K21QZ008	u	Desmuntatgei posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador de Informació i Referència en forma de L 3.50-5.00x120x80 cm i L 3.50-5.00x1,20x80 cm en espai central, executats amb fusta de cirerè i enllistonat del parament, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 369)	756,75	1,000	756,75
4	K21QZ005	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador de Reprografia en forma de L 5.00-5.00x120x90 cm i L 3.40-3.40x1,20x90 cm en espai central, executats amb fusta de cirerè i enllistonat del parament, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala, amb mitjans manuals. aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 366)	836,40	1,000	836,40
5	K21QZ009	u	Desmuntatgei posterior muntatge de Taula de suport per a consulta de documents sonors/imatges per un màxim de quatre llocs de treball i taules auxiliars laterals, compost de sobre laterals, calaixos i Lleixes en mobles auxiliars, de mides aproximades 500x85x70 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 370)	279,53	1,000	279,53
6	K21QZ003	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Taules de consulta/lectura de 230x100x165 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, estructura inferior de perfileria de tubs d'acer	171,64	24,000	4.119,36

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

			recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la taula i cadescuna de les potes de suport metàl·liques amb la seva posició, desmuntatge del sobre de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió del cablejat elèctric de la taula (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la Taula i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 364)			
7	K21QZ001	u	Desmuntatge i Posterior muntatge de mobiliari fix, compost de mobles baixos de 275x70x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 6 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 362)	196,61	17,000	3.342,37
8	K21QZ010	m2	Desmuntatge i posterior muntatge de Tarima en les sales de Llevant/Ponent, executada amb fusta de Jatoba igual al paviment de parquet, suportades sobre estructura inferior de fusta recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de esglaons i tabicas perímetrals, de les caixes encastades tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls per la seva reutilització sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 371)	155,44	23,240	3.612,43
9	K21QZ007	u	Desmuntatge i posterior muntatge de Taula mostrador per dos llocs de treball, compost de sobre laterals i frontal de 270x75x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 368)	196,08	2,000	392,16
10	K21QZ006	u	Desmuntatge i posterior muntatge de Reixes inferiors de ventilació sota llibreries, executats amb fusta de cirerè, lamel·les de fusta desmuntabes en mòduls, suportades sobre estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la Llibreria i cadescuna de les reixes amb la seva posició i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 367)	22,88	180,000	4.118,40
11	K21QZ013	u	Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix Cabines de Consulta (grans) formades per taula interior, mampares de tancament, envidrament lateral, desmuntatge de portes panys i frontises, desmuntatge de llinda superior de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, i situació de la cabina sobre plànol general, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals. en zona de treball i posterior	339,03	8,000	2.712,24

		muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 373)			
12	K21QZ014	u	Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix Cabines de Treball intern (petites) formades per taula interior, mampares de tancament, envidrament lateral, desmuntatge de portes panys i frontises, desmuntatge de llinda superior de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, i situació de la cabina sobre pl¡ànol general, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 374)	281,74	4,000	1.126,96
13	K219Z2A0	m2	Desmuntatge de paviment d'empostissat de posts de fusta i descargolat de l'enllatat per la seva retirada tot previa desconnexió de les caixes encastades de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització en zona de treball o en l'edifici i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor del material trencat o descartat (P - 347)	12,64	968,000	12.235,52
14	K21QZ012	u	Desmuntatge del Mòdul de Llibreria per execució de pas a l'interior de l'altell, compost de tres laterals i Lleixes, de mides totals 176x200x54 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet amb estructura metàl·lica, les feines inclouent, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), ajust de mòduls metàl·lics de suport amb mitjans manuals inclòs càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 372)	184,26	4,000	737,04
15	K219ZEMB	m2	Muntatge de protecció amb embolcallat de LLibreries que no es retiren i altells on està aplegat el mobiliari desmuntat, portes i escales, la partida inclou la fixació de amb cinta adhesiava per impedir l'entrada de pols, retirada del plastic de protecció, retirada a abocador de reciclatge de plàstic i neteja inical del mobiliari i escombrat i aspirat de la zona d'aplec amb mitjans manuals, la carrega del resudu o runa sobre camió o contenidor (P - 349)	4,67	1.465,835	6.845,45
16	E652Z3HY	m2	Tancament de plaques de guix laminat format per estructura doble reforçada arriostrada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat separats entre si 10 mm, amb un gruix total de l'envà de 260 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària en cada cara, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de amb placa semirígida (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix. (15N+15N+90+e 10+90+15N+15N), inclou mitjans auxiliars per l'execució del tancament fins a 9 m d'alçada. (P - 30)	99,89	174,000	17.380,86
17	K216Z671	m2	Enderroc de divisòria de tancament entre fases de cartró guix de 260 mm de gruix i fins a 9 m d'alçada,amb mitjans manual, executat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 340)	16,93	174,000	2.945,82
18	K214ZLG3	m2	Desmuntatge de volta, de carreus, fet per equip d'arqueòlegs, 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 alt (P - 338)	608,26	0,805	489,65
19	41686611	u	Cala d'inspecció en cel ras de 60x60 cm amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 5)	36,23	4,000	144,92
20	K21QZ002	m	Desmuntatge de mobiliari fix, retirada de llibreries sobre posades en moble d'altell adossades a la façana de tramuntana elements collats en paraments, de mides totals 34,00 x 1,20 x 0,5 m amb una modulació aproximada de 1,20 x 1,20 x 0,5 m, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 363)	16,03	34,000	545,02

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

21	KY03Z000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant per via humida, en mur de coronació de pantalla de formigó, de 20 a 25 cm de diàmetre i fins a 450 mm de fondària (P - 470)	155,13	2,000	310,26

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.00.01** **66.471,40**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	02	FAÇANA I OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1213251	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 - 333)	8,62	33,000	284,46
2	K1215250	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 - 334)	0,10	742,500	74,25
3	K214Z2G3	m3	Desmuntatge de mur, de carreus, fet per equip d'arqueologia, 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 - 336)	443,79	1,365	605,77
4	K877Z71A	m2	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, amb prèvi buidat i neteja del material dels junts (P - 415)	46,29	6,630	306,90
5	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 351)	8,42	1,000	8,42
6	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 341)	15,29	1,313	20,08
7	K9QAZZ10	m2	Formació de Tarima elevada per ajust de l'entrada de l'escala exterior de l'ala de llevant fins a porta d'entrada de la nou de llevant amb el alçada variable, estructura interior de fusta de pi de flandes tractats amb autoclau amb sals de coure, i paviment de la mateixa fusta de 30 mm de gruix, col·locats encadellats, sobre perfils de suport amb visos d'acer inoxidable (P - 429)	133,81	14,500	1.940,25

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.00.02** **3.240,13**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E215Z221	m2	Enderroc de coberta de pati d'instal·lacions formada per capa de formigó de 10 cm de gruix, sobre perfils metàl·lics i xapa col·laborant, acabat amb paviment de pedra natural de cuarcita de alta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	57,46	12,600	724,00

2	K21BZ011	m2	Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i aplec per posterior re-col·loació. (P - 352)	8,21	15,540	127,58
3	E4DEZ170	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 7 m, per a una superfície horitzontal (P - 28)	140,15	12,600	1.765,89
4	K122ZC11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura metàl·lica fixa, d'alçària més d'6 m, amb estructura de bigues metàl·liques amb unions cargolades, inclou transport a lloc d'aplec dins de l'obra (P - 335)	41,25	12,600	519,75
5	E151Z8D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè de 8x10 m i de 240 gr/m2 de pes, per a proteccions superficial per impermeabilització, resistent al UV, de color blanc, amb traus perimetrals d'alumini cada 50 cm, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs. (P - 9)	267,43	1,000	267,43

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.00.04** **3.404,65**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY
Títol 1	03	RASES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Z42A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en presència d'equip d'arqueòlogia, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 256)	36,35	3,000	109,05
2	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 257)	5,22	15,000	78,30
3	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 258)	21,53	2,850	61,36

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.01.03** **248,71**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93SI75P	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 55)	33,92	0,500	16,96
2	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 52)	7,09	0,500	3,55
3	E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 25)	2,15	28,125	60,47
4	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta (P - 397)	37,32	1,200	44,78
5	E46AZTT8	m3	Formigonament per a cèrcols inclinats, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 24)	499,90	1,000	499,90
6	K3Z1Z2P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, inclòs transport interior amb carretilla (P - 388)	20,55	0,500	10,28

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.03.01** **635,94**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	04	SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K81138C5	m2	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (P - 412)	44,50	1,313	58,43
2	EQN2Z010	u	Reixa 01_Reixa d'aportació d'aire primari en Façana de Llevant de forma triangular de 1 m2 mides a ajustar a obra sobre forat, formada per premarc d'estructura d'acer galvanitzat i prelacat, de tub de 40x40x3 mm fixat a mur de tancament de carreus amb tac mecanic Hilti HUS4-CR o equivalent per suport de reixa de malla estirada tipus deploye d'acer galvanitzat en calent 40x10mm de 1 mm de gruix , acabat lacat color a decidir per la DF. (P - 255)	389,85	1,000	389,85
3	EQN2Z009	u	Reixa 02_Reixa d'aportació d'aire primari en Façana de Tramuntana de mides aproximades 50x70 cm, formada per premarc d'estructura d'acer galvanitzat i prelacat, de tub de 40x40x3 mm fixat a mur de tancament de carreus amb tac mecanic Hilti HUS4-CR o equivalent per suport de reixa de malla estirada tipus deploye d'acer galvanitzat en calent 40x10mm de 1 mm de gruix , acabat lacat color a decidir per la DF. (P - 254)	418,97	1,000	418,97
4	EB32Z050	u	Reixa Ponent, Reixa metàl·lica de repruducció de les reixes existent en la façana de l'edifici, amb barres massisses d'acer verticals i horitzontals amb pasos en el nusos per les barres Horitzontals,amb un pas e malla de 15 x15 cm fixada a mur de carreus amb morte de ciment 1:4, per un forat aparent de 0,5x0.7 m (P - 66)	550,83	1,000	550,83
5	K898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 419)	18,21	4,000	72,84
6	K898ZFM0	m2	Pintat de parament horitzontal exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 420)	21,40	1,313	28,10
7	K89BBBH0	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 421)	18,91	1,400	26,47
8	K442512C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 391)	4,16	105,616	439,36
9	E86BZNA0	m2	Folrat de paraments verticals amb plafons de planxa de llautó amb una aleatge CUZN37 R350 plegat, de 2 mm de gruix, de fins a 100 cm d'amplada, col.locats amb fixacions mecàniques, amb separadors de teflon sobre estructura de suport d'acer galvanitzat, inclou tapa horitzontal de protecció de calaix, amb pendent unica cap a l'exterior. (P - 46)	530,26	8,148	4.320,56
10	K89BZ0J0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat d'estructura metàl·lica d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 422)	40,69	9,513	387,08
11	E4LM1A30	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura (P - 29)	34,25	12,600	431,55
12	E4591BD4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-30/F/10/IV de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 23)	154,03	1,512	232,89

13	E4B9DACC	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents 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 - 26)	8,43	25,200	212,44
14	K89BZZJ0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb malla, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 423)	40,69	15,540	632,32
15	K122ZC11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura metàl·lica fixa, d'alçària més d'6 m, amb estructura de bigues metàl·liques amb unions cargolades, inclou transport a lloc d'aplec dins de l'obra (P - 335)	41,25	12,600	519,75
16	E9B3Z2CK	m2	Paviment amb peces de pedra natural Cuarcita de Alta (noruega) d'importació amb una deixada de serra, preu alt, de 1.5a 2.5 cm de gruix i de 30 cm d'ampada x Llarg lliure, col·locada a truc de maceta amb morter adhesiu per a pedra natural, es col·locarà amb doble enllardat i es rejuntara amb morter especial, igual junta a la resta de paviment. (P - 58)	196,14	12,600	2.471,36

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.03.04** **11.192,80**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	03	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQ73Z100	m	Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mòduls de llibreria, cegs i de registre existents en biblioteca inclou la retirada de llibres per part de la biblioteca de catalunya, desmuntatge de mòduls previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base,aplec, col·locació en nova alineació, fixació entre ells, i col·locació de elements de trava en la part posterior per fixació de seguretat entre els mobles i el mur de tancament, la partida inclou la part proporcional de estructura senzilla de perfileria d'acer per trava de mobles entre mur de tancament , a base de formació de bastidor rectangular de l'alçada del moble separats fins a 70 cm, amb dos traves horitzontals centrals, base i coronament, col·locats darrera els mobles cada 1,20 m, amb fixación mecaniques a la paret, i travats entre si, sense afectar als mobles existents. (P - 462)	155,04	39,750	6.162,84
2	KQ73ZMOB	m	Subministrament i col·locació de moble de libreria de cirerede mides aprox 4,65x2,00x0,54 m igual als existent en la resta de la biblioteca, format per 5 lleixes d'àlçada, muntants laterla de 54 cm de fondaría i ampladas ajustades a projecte, dimensions aproximades de, amb dos mòduls de llibreia i mòdul central ceg, reixes inferiors de ventilació i estructura metàl·lica de suport de llibreria inferior i cablejat interior elèctric i informàtic connectat a linia existent. (P - 466)	3.036,81	1,000	3.036,81
3	KQ73ZMO2	m	Subministrament i col·locació de moble d'accés a l'interior de l'altell de 1,76x2,00x0,54 m de fusta de cirere igual als existent en la resta de la biblioteca, format per 2 mòduls, un amb una porta de 0,84x1,27 m amb protecció acústica i 2 nivells superiors i un altre mòdul de 5 nivellls d'àlçada, muntants laterls de 54 cm de fondaria i ampladas ajustades a obra, estructura metàl·lica inferior per suport de reixes inferiors de ventilació, protecció acústica igual que la resta de moduls de l'altell, segons plànols de detall de projecte. (P - 465)	1.792,88	4,000	7.171,52
4	KQ73Z900	h	Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, del moble de recepció en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previ protecció i embolcallat dels elements ja preparats per el transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris. (P - 463)	58,67	3,000	176,01
5	KQ73Z950	u	Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, dels torns d'entrada, vidres de seguretat i barreres de seguretat existents en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previa	591,00	1,000	591,00

desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), protecció i embolcallat dels elements i transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris. (P - 464)

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.04.03** **17.138,18**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9Z2Z100	m2	Rebaixat de recrescut de base de formigó amb fresadora amb avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 4 Kw, amb un ampla de treballl de 250 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat de 5 a 10 mm, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la fresadora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13 (P - 430)	12,03	968,000	11.645,04
2	K9Z2Z200	m2	Polid de rebaix en base de formigó amb polidora avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 11 Kw, amb un ampla de treballl de 750 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la polidora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13 (P - 431)	7,97	968,000	7.714,96
3	E93AC165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 53)	14,48	968,000	14.016,64
4	K9Q2Z41A	m2	Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts (P - 427)	95,57	145,200	13.876,76
5	K9Q2Z41C	m2	Col·locació de Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts, retirada del embolcall, presentació a obra, i retirada de restes d'envalatge a contenidor (P - 428)	17,03	822,800	14.012,28
6	49Z20010	m2	Rebaixat, polit i envernissat de paviment de fusta amb dues capes de vernís de poliuretà, prèvia capa de protector químic insecticida-fungicida (P - 7)	21,22	1.110,500	23.564,81
7	K51RFBFL	u	Substitució puntual de rajola de ceràmica natural fina de color vermell, de 28x14 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 406)	11,71	10,000	117,10
8	K4GRS4CD	m3	Reparació amb reposició de peces, de volta de pedra amb pedres de recupedació col·locades amb morter mixt de ciment blanc 1:1:7, seguint les proporcions i disposició de les voltes originals (P - 399)	336,86	0,450	151,59
9	E9P6ZA78	m2	Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-42 segons UNE-EN 548 i de gruix de 3,2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, posterior desmuntatge a centre de reciclatge amb carrega manual sobre camió o contenidor (P - 61)	43,15	75,000	3.236,25
10	E965ZZ75	m2	Base de paviment de linoleum format per tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida, fixat entre si, i posterior retirada a centre de reciclatge amb càrrega manual asobre camió o contenidor. (P - 57)	28,30	75,000	2.122,50
11	K21QZ000	m2	Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,01 m, col·locada sense adherir, per protecció de terra de parquet en altell i/o sala de lectura, inclos aspirat previ a la retirada. (P - 361)	4,43	75,000	332,25

TOTAL	**Títol 1**		**01.0R.01.04.04**			**90.790,18**
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)		
Capítol			0R	OBRA REFORMA		
Subcapítol			01	FASE 01		
Apartat			04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS		
Títol 1			05	SISTEMA D'ACABATS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1213251	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 - 333)	8,62	118,000	1.017,16
2	K1215250	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 - 334)	0,10	826,000	82,60
3	E83EZKF2	m2	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 42)	93,58	11,528	1.078,79
4	K878Z160	dia	Neteja de parament de pedra amb raig d'aire a pressió en sec, draps, aigua, sabó neutre, sobre paraments patrimonials interiors, inclos envidrament plomat en finestres gotiques, jornades de treball inclou mitjans auxiliars. (P - 418)	590,79	7,000	4.135,53
5	E898JBA0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa segelladora, una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 48)	7,48	129,528	968,87

TOTAL	**Títol 1**		**01.0R.01.04.05**			**7.282,95**
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)		
Capítol			0R	OBRA REFORMA		
Subcapítol			01	FASE 01		
Apartat			05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS		
Títol 1			01	Demolicions Instal.lacions		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 354)	228,56	6,000	1.371,36
2	K21EAB01	m2	Arrencada de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 358)	5,36	120,000	643,20
3	K21E53C5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 355)	309,40	1,000	309,40

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

4	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 359)	11,75	132,000	1.551,00
5	K21E5721	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 356)	89,26	6,000	535,56

TOTAL	**Títol 1**		**01.0R.01.05.01**			**4.410,52**
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)		
Capítol			0R	OBRA REFORMA		
Subcapítol			01	FASE 01		
Apartat			05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS		
Títol 1			02	Implantació Obra Instal.lacions		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I12AG111	dia	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 328)	1.381,60	2,000	2.763,20
2	KG1YZ101	u	Desmuntatge i muntatge de torn entrada i control per a canvi d'emplaçament, inclou cablejat i connexionat d'electricitat al quadre més pròxim i dades al Rack més pròxim segons protocol de l'Equipament. (P - 448)	768,73	6,000	4.612,38
3	JEV5Z002	u	Treballs per l'avaluació, reconeixement, sanejament i connexionat de les instal·lacions existents del Rack de Telecomunicacions. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat.. (P - 330)	714,65	2,000	1.429,30
4	JEV5Z010	u	Treballs per l'avaluació, reconeixement i recol·locació de les instal·lacions existents al Equipament. Fase 1. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat.. (P - 331)	892,64	3,000	2.677,92

TOTAL	**Títol 1**		**01.0R.01.05.02**			**11.482,80**
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)		
Capítol			0R	OBRA REFORMA		
Subcapítol			01	FASE 01		
Apartat			05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS		
Títol 1			03	Evacuació aigües		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED116271	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 68)	26,09	145,200	3.788,27

TOTAL	**Títol 1**		**01.0R.01.05.03**			**3.788,27**
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)		
Capítol			0R	OBRA REFORMA		
Subcapítol			01	FASE 01		
Apartat			05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS		
Títol 1			04	Instal.lacions Tèrmiques		
Títol 2			01	Producció aigua freda		

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 120)	21,99	6,000	131,94
2	GJM4U010	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (P - 262)	205,99	3,000	617,97
3	EN912177	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 229)	197,07	3,000	591,21
4	KEUBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (P - 432)	36,22	3,000	108,66
5	EEU52552	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 119)	20,59	4,000	82,36
6	EN4N1C57	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 219)	123,76	13,000	1.608,88
7	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 211)	71,98	2,000	143,96
8	ENE28304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 239)	83,77	2,000	167,54
9	EFM25930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 159)	60,20	2,000	120,40
10	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 213)	107,80	23,000	2.479,40
11	ENE3A894	u	Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat superficialment (P - 241)	100,41	1,000	100,41
12	EF165B01	m	Tub d'acer negre prefabricat llis, amb soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 88,9 mm i DN= 80 mm), amb un gruix del tub d'1,4 mm segons norma UNE-EN 10217-7 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 144)	75,07	86,400	6.486,05
13	EFQ36GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 172)	37,42	86,400	3.233,09
14	EE6R1800	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis (P - 83)	75,59	29,775	2.250,69
15	EFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 158)	41,85	2,000	83,70
16	EEH5ZB01	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials Climaveneta NX-N-G06/D/SL-K/EC/0604T o equivalent, d'amb recuperació parcial de calor, de 223kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 85kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus scroll i fluid frigorífic R454B, amb bescanviador de tubs de coure i	58.435,94	1,000	58.435,94

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

			aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, Inclou: Mòdul hidrònic amb bomba doble velocitat variable Targeta Bacnet IP Detecció de fugues R454B Super Baix nivell sonor Vas expansió Comptador energia per BMS Filtració reforçada Aïllament evaporador Protecció anticorrosió Baterial Al-Cu Protecció congelació mòdul hidrònic Totalment col·locada en bancada aïllant per a no transmetre vibracions (P - 96)			
17	KEUE26K2	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 1500 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 433)	4.907,18	1,000	4.907,18
18	EFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 161)	103,25	4,000	413,00
19	ENE2D304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 240)	231,94	1,000	231,94
20	PNC2-HG1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 100 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 478)	905,50	2,000	1.811,00
21	ENL2Z501	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos Magna 3 40-150 F250 PN6 o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor monofasic de 230V i 0,75 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 243)	3.998,58	1,000	3.998,58
22	EN8615A7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 227)	55,50	2,000	111,00
23	EN8615B7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 228)	72,70	1,000	72,70
24	EN719456	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs (P - 221)	291,33	1,000	291,33
25	EF15H901	m	Tub d'acer negre prefabricat llis, sense soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 60,3 mm i DN= 50 mm), amb un gruix del tub de 2,9 mm segons norma UNE-EN 10216-4 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 143)	64,85	38,400	2.490,24
26	EFQ36GEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 171)	29,17	38,400	1.120,13

PRESSUPOST

27 FN861597	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 261)	49,87	10,000	498,70
28 EN722B33	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=420, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 222)	759,64	2,000	1.519,28
29 JEV5Z011	u	Treballs per buidat, picatges i omplenat per el connexionat de la instal·lació de Climatització de la Fase 1 a Dipòsits. Inclou valvuleria, desplaçaments i recol·locació d'elements segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat..Es realitzarà en horari a definir per la Propietat (Festiu). (P - 332)	2.858,60	2,000	5.717,20

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.01** **99.824,48**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	02	Tractament Aire

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EE911248	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb vuit sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 84)	407,83	4,000	1.631,32
2 EE91124A	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb deu sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 85)	476,84	2,000	953,68
3 EE91124B	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb dotze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 86)	506,68	2,000	1.013,36
4 EE9Z1M19	u	Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a 10 sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat (P - 89)	205,81	6,000	1.234,86
5 EE9Z1M1C	u	Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a setze sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat (P - 90)	302,65	2,000	605,30
6 E7C7Z001	m2	Subminsitrament i col·locació de placa de poliestirè termoconformat d' alta densitat, amb canals per a la instal.lació de canonades sobre difusors metàl·lics. Amb corbes de 180ºC, per quan es realitza muntatges en zig-zag. Fabricada en material autoextingible (segons norma CEN12.163,classe E), segons exigència del C.T.E.(Codi tècnic de l'edificació) Marca POLYTHERM model SECO29Z o similar (P - 35)	13,31	920,850	12.256,51
7 E7C7Z002	m2	Subminsitrament i col·locació de plaques metàl·liques de 1000x660x0,5 mm per a repartiment de càrregues. Muntatge sobre els difusors metàl·lics un cop muntat el tub (només cal quan es faci la solada directament a sobre sense morter. Col·locar 2 contrapejades) Marca POLYTHERM (P - 36)	19,90	1.789,080	35.602,69
8 E7B2Z001	m2	Banda d'escuma de polietilè autoadhesiva que s'instal·la en forma de rodapeu en tots els paraments verticals per absorbir les dilatacions dels paviments i eliminar els ponts tèrmics amb els tancaments. Incorpora un film de polietilè per evitar la filtració de morter entre l'	2,07	429,420	888,90

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

		aïllament perimetral i aïllament del terra. Marca POLYTHERM o similar (P - 32)			
9 E7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 31)	1,52	920,850	1.399,69
10 EFB4Z001	m	Subministrament i col·locació de Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, per a terra radiant, amb barrera antioxigen amb capa d'alumini , connectat a pressió i col·locat superficialment. marca POLYTHERM model LASERFLEX 16x2 (P - 149)	3,36	7.449,760	25.031,19
11 E7C7Z003	m	Subminsitrament i col·locació de difusors metàl·lics per a la distribució de calor. Muntatge sobre poliestirè termomoldejada amb allotjament de canonada d' Ø16, pretallat per facilitar la instal·lació del sitema sense haver de fer servir eines especials. DADES TÈCNIQUES: Gruix: 0,5 mm Pretallat: 125 mm Llargària: 1000 mm Amplada: 120 mm Marca POLYTHERM (P - 37)	4,48	7.523,520	33.705,37
12 1EV21317	u	Regulació de calefacció en funció de la temperatura exterior, amb centraleta de regulació, sonda de temperatura exterior, sonda de temperatura d'impulsió i valvula de regulació de 3 vies d'1´´1/4 de diàmetre, integrat en armari electric existent (P - 1)	1.583,76	8,000	12.670,08
13 ENC11030	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 231)	75,78	16,000	1.212,48
14 EN317327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 209)	51,54	32,000	1.649,28
15 EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada (P - 220)	99,20	16,000	1.587,20
16 ENL21431	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 242)	1.675,25	8,000	13.402,00
17 EN812597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 225)	31,59	8,000	252,72
18 EEC4Z001	u	Subministrament i col·locació de recuperador de calor, amb intercanviador de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (certificat EUROVENT), muntat en caixa d'acer galvanitzat plastificat de color blanc, de doble paret amb aïllament interior termoacústic no inflamable (M0) de fibra de vidre de 25mm de gruix. Configuració amb boques en posició Horitzontal, amb entrades i sortides d' aire configurables per l' instal.lador, permetent múltiples combinacions. Embocadures amb forma circular. Ventiladors amb rodets d' àlabs cap enrere, equipats amb motor EC amb protecció tèrmica i placa electrònica de control integrada. Filtres sintètics de molt baixa pèrdua de càrrega tant en impulsió com en extracció. By-pass de l' intercanviador de calor, ubicat a la impulsió d' aire amb servomotor integrat. Cabal 1000m3/h. Pressió 150Pa Bateria de calor3.9kW i bateria de fred 8,5kW Incloent bancada de suportació, i control per temperatura i sonda de CO2,amb integració BACNET Marca S&P model CADB-HE-12-SC-H_D-388 amb bateries (P - 93)	2.920,34	6,000	17.522,04

PRESSUPOST

19	1EV24226	u	Regulació de climatitzador en sistema de 4 tubs, amb control regulable 10 a 30ºC, amb sensor de temperatura ambient i sondes de temperatura a impulsió i retorn, amb vàlvula de dues vies d'1´´ amb servomotor de senyal de 0-10 V, muntat superficialment (P - 2)	2.032,78	6,000	12.196,68
20	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 230)	66,93	12,000	803,16
21	EN315327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 207)	27,89	24,000	669,36
22	EEKT1880	u	Silenciador circular de xapa helicoïdal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 900 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment (P - 117)	344,52	12,000	4.134,24

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.02** **180.422,11**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	03	Xarxa aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFC14A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 150)	5,43	226,013	1.227,25
2	EFC15A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 151)	6,81	275,625	1.877,01
3	EFC16A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 152)	9,30	286,650	2.665,85
4	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 153)	12,81	121,275	1.553,53
5	EFC18A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 154)	17,57	126,788	2.227,67
6	EFC19A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 155)	22,19	55,125	1.223,22
7	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 156)	33,02	205,065	6.771,25
8	EFQ33A7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 164)	7,21	226,013	1.629,55
9	EFQ33A9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 165)	8,14	275,625	2.243,59
10	EFQ33ABL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de	8,99	286,650	2.576,98

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

			resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 166)			
11	EFQ33ECL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 167)	12,23	121,275	1.483,19
12	EFQ33EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 168)	14,11	126,788	1.788,98
13	EFQ33EGL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 169)	15,05	55,125	829,63
14	EFQ33EJL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 170)	16,05	205,065	3.291,29
15	EFR11A12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 174)	47,65	132,300	6.304,10
16	EN319727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 214)	56,23	8,000	449,84
17	EN31B727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 216)	134,05	8,000	1.072,40
18	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 233)	188,66	4,000	754,64
19	ENC21010	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 234)	362,39	2,000	724,78

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.03** **40.694,75**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	04	Distribució Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51LQ10	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 78)	30,74	311,063	9.562,08
2	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 79)	42,89	297,675	12.767,28
3	EE61AJAF	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,04 W/mK, resistència tèrmica >=0,625 m2.K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, muntat	76,08	447,615	34.054,55

			exteriorment (P - 81)			
4	EEKCA2FF	u	Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 8´´ (200 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular (P - 109)	33,88	12,000	406,56
5	EE42Q324	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 71)	24,00	46,000	1.104,00
6	EE42Q154	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 70)	35,40	20,000	708,00
7	EE42Q854	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 72)	41,13	47,000	1.933,11
8	EE42Q954	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 73)	64,05	45,000	2.882,25
9	EE42QD54	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 76)	69,01	17,000	1.173,17

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.04** **64.591,00**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	01	Canalitzacions i linies

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 450)	2,74	282,000	772,68
2	KG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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 - 449)	2,26	84,600	191,20
3	EG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 175)	16,97	6,000	101,82
4	EG3125C6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 196)	70,28	23,100	1.623,47
5	KG312636	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 451)	3,55	36,300	128,87
6	EG2DF6D3	m	Safata metàl·lica de reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport (P - 195)	25,18	72,000	1.812,96

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.05.01** **4.631,00**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	02	Quadres i Subquadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG41G1MP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 200)	412,00	1,000	412,00
2	EG42WWRP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 204)	775,23	1,000	775,23
3	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 453)	26,25	3,000	78,75
4	KG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 456)	151,50	3,000	454,50
5	EG1AZ001	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució CLIMA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 177)	1.322,93	1,000	1.322,93
6	EG1AZ010	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-LLEVANT, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 186)	635,88	1,000	635,88
7	EG1AZ011	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-TRAMUNTANA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 187)	635,88	1,000	635,88

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.05.02** **4.315,17**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	06	Telecomunicacions
Títol 2	01	Infrastructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z201	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix . Inclou tapa/bastiment mateix acabat que actual. (P - 259)	172,79	12,000	2.073,48

2	EP4A3C11	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 251)	3,62	841,500	3.046,23
3	EP4A1C11	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 250)	3,99	5,000	19,95
4	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 191)	3,24	841,500	2.726,46

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.06.01** **7.866,12**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	01	Elements de camp Producció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV2ZD01	u	Transductor de presión diferencial per aigua. Rango 0 a 4 Bar con salida 0.10 Vdc., amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 128)	1.724,51	8,000	13.796,08
2	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 122)	84,13	40,000	3.365,20
3	EEV24300	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 124)	387,12	8,000	3.096,96
4	EN46A6B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 218)	1.235,57	3,000	3.706,71
5	EEV28D30	u	Presòstat diferencial per liquids, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 127)	267,84	4,000	1.071,36

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.01** **25.036,31**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	02	Elements de camp Fancoils

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV26E40	u	Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 126)	143,68	6,000	862,08
2	PEVB-6PH0	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 475)	292,23	18,000	5.260,14

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

3	KEV25C00	u	Sonda de qualitat d'aire en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 435)	392,94	6,000	2.357,64
4	KEV21C00	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 434)	85,14	12,000	1.021,68

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.02** **9.501,54**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	03	Comptadors Energia

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV3ZE02	u	Targetes de comunicació per a MULTICAL 403/603 o equivalent. BACnet MS/TP (RS-485) + 2 entrades de pulsos, instal·lat i connectat (P - 129)	286,41	2,000	572,82
2	EEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 130)	1.394,46	2,000	2.788,92

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.03** **3.361,74**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	04	Quadres de Control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVZZK02	u	Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC TERRA RADIANT. Inclou: SIEMENS o equivalent DXR2E18-101A Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable. Equip compacte per ambients. Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F KNX N125/22 Font alimentació 640mA amb endolls i borns, instal·lat (P - 140)	1.147,45	9,000	10.327,05
2	EEVZZK03	u	Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC RECUPERADORS Inclou: SIEMENS o equivalent PXC4E16S Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable 16/E/S integrades. KNX N125/22 Font alimentació 640mA Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F amb endolls i borns, instal·lat (P - 141)	1.204,65	6,000	7.227,90

3	EP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 252)	354,12	2,000	708,24

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.04** **18.263,19**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	05	Posta en marxa i Integracions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVWZ001	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips. (P - 131)	15,78	1,000	15,78
2	EEVWZ002	u	Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. (P - 132)	1.055,28	1,000	1.055,28
3	EEVWZ003	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. (P - 133)	1.351,18	1,000	1.351,18
4	EEVWZ007	u	Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Fancoils/Terra Radiant (P - 136)	907,88	1,000	907,88

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.05** **3.330,12**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	06	Cablejat i canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-54, encastada (P - 176)	20,10	4,000	80,40
2	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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 - 190)	2,26	866,000	1.957,16
3	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 249)	1,94	975,000	1.891,50
4	EG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 205)	1,52	756,000	1.149,12

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.06** **5.078,18**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	01	ESPAIS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21QZ017	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador Central Entrada en forma de U 6,30 d'amplada i dos braços de 4.45 tot d'alçada120 el sobre superior i de 75 cm el sobre interior per un gruix de 80 cm, amb dues portes baixes d'accés de 80x75 i frontals i mòdul central de 220x120x80 cm amb quatre portes per cada cara, espai central, executats amb fusta de cirerè, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 377)	1.431,58	1,000	1.431,58
2	K21QZ016	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Mostrador de Informació i Referència en forma de U 3.55 d'amplada i dos braços de 2.90 tot d'alçada120 per un gruix de 70 cm, amb portes baixes d'accés de 1,20x100 i dos mòduls tipus llibreria baixa de 1,77x1,00x70 cm en espai central, executats amb fusta de cirerè, les feines inclouent el desmuntatge i numeració del mobiliari amb la seva posició, previa desconnexió del cablejat elèctric i informàtic del control (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports sobre zona d'aplec en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 376)	940,24	1,000	940,24
3	K21QZ000	m2	Subministrament i col·locació i posterior retirada de moqueta firal reciclada en rotlle de 60x1,01 m, col·locada sense adherir, per protecció de terra de parquet en altell i/o sala de lectura, inclos aspirat previ a la retirada. (P - 361)	4,43	275,000	1.218,25
4	K21QZ001	u	Desmuntatge i Posterior muntatge de mobiliari fix, compost de mobles baixos de 275x70x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 6 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 362)	196,61	5,000	983,05
5	K21QZ018	u	Desmuntatge i posterior munatatge de mobiliari fix, compost de mobles amb lleixes de 275x120x70 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 6 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 378)	196,61	5,000	983,05

6	K21QZ004	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, compost de mobles baixos de 175x70x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta e cirerè, amb lleixes al dos costats, 4 reixes de ventilació amb lamel·les de fusta desmuntables en mòduls, estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la taula i cadescuna de les reixes amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió de la caixa elèctrica del cablejat del moble (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 365)	177,23	6,000	1.063,38
7	K21QZ020	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Arxivadors amb Calaixeres de consulta de 200x120x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, estructura inferior de perfileria de tubs d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la taula i cadescuna de les potes de suport metàl·liques amb la seva posició, desmuntatge de la calaixera i del suport metàl·lic, previa desconnexió del cablejat elèctric (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la calaixera i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 379)	197,12	9,000	1.774,08
8	K21QZ021	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Arxivadors amb Calaixeres de consulta de 120x120x70 cm en sales de lectura, amb fusta de faig, estructura inferior de fusta recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la Calaixera i de les potes de suport amb la seva posició, desmuntatge, previa desconnexió del cablejat elèctric de la taula (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la Taula i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 380)	197,12	6,000	1.182,72
9	K21QZ003	u	Desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix, Taules de consulta/lectura de 230x100x165 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, estructura inferior de perfileria de tubs d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge i numeració de la taula i cadescuna de les potes de suport metàl·liques amb la seva posició, desmuntatge del sobre de fusta del suport metàl·lic, previa desconnexió del cablejat elèctric de la taula (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i aplec de la Taula i del suport metàl·lic sobre altell de sala i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec del moble i del suport metàl·lic sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 364)	171,64	11,000	1.888,04
10	K21QZ009	u	Desmuntatgei posterior muntatge de Taula de suport per a consulta de documents sonors/imatges per un màxim de quatre llocs de treball i taules auxiliars laterals, compost de sobre laterals, calaixos i Lleixes en mobles auxiliars, de mides aproximades 500x85x70 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 370)	279,53	1,000	279,53

EUR

11	K21QZ010	m2	Desmuntatge i posterior muntatge de Tarima en les sales de Llevant/Ponent, executada amb fusta de Jatoba igual al paviment de parquet, suportades sobre estructura inferior de fusta recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de esglaons i tabicas perímetrals, de les caixes encastades tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls per la seva reutilització sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 371)	155,44	50,000	7.772,00
12	K21QZ015	u	Desmuntatge i posterior munatatge de Taula mostrador per dos llocs de treball, compost de sobre laterals i frontal de 300x75x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 375)	219,17	1,000	219,17
13	K21QZ007	u	Desmuntatge i posterior muntatge de Taula mostrador per dos llocs de treball, compost de sobre laterals i frontal de 270x75x100 cm en sales de lectura, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent la numeració de la taula amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 368)	196,08	2,000	392,16
14	K21QZ014	u	Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari fix Cabines de Treball intern (petites) formades per taula interior, mampares de tancament, envidrament lateral, desmuntatge de portes panys i frontises, desmuntatge de llinda superior de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, i situació de la cabina sobre pl¡ànol general, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 374)	281,74	2,000	563,48
15	K21QZ030	u	Jornada de treball per a desmuntatge i posterior muntatge de mobiliari en accés i consigna format per moduls amb armaris amb clau de 5 alçades i diferents amplades, mostrador de contral d'accés de seguretat i mobiliari auxiliar en la zona d'accés a l'edifici i sota escala al final de la nau de ponent, desmuntatge previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions) si n'hi ha, numerat de les peces, indicació de la situació per posterior muntatge, inclou elements collats en paraments de fusta o carreu, executat amb mitjans manuals i aplec del conjunt i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 382)	921,32	1,000	921,32
16	K21QZ031	u	Retirada del Mòdul d'armari amb dues portes, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines inclouent, retirada amb mitjans manuals inclòs protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior recol·locació al lloc original. (P - 383)	64,20	1,000	64,20

EUR

17	K21QZ032	u	Retirada del Mòdul d'arxivador metàl·lic o fusta de mides aproximades 90x140x70 cm, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines inclouent, retirada amb mitjans manuals inclòs protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior recol·locació al lloc original. (P - 384)	55,70	2,000	111,40
18	K21QZ033	u	Retirada del Mòdul de Planera de fusta de mides aproximades 140x100x120 cm, recolzat sobre el paviment de parquet, les feines inclouent, retirada amb mitjans manuals inclòs protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports amb mitjans manuals en zona de treball o en l'edifici i posterior recol·locació al lloc original. (P - 385)	95,26	1,000	95,26
19	K219Z2A0	m2	Desmuntatge de paviment d'empostissat de posts de fusta i descargolat de l'enllatat per la seva retirada tot previa desconnexió de les caixes encastades de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització en zona de treball o en l'edifici i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor del material trencat o descartat (P - 347)	12,64	792,000	10.010,88
20	K21QZ012	u	Desmuntatge del Mòdul de Llibreria per execució de pas a l'interior de l'altell, compost de tres laterals i Lleixes, de mides totals 176x200x54 cm, executats amb fusta de cirerè, recolzada sobre el paviment de parquet amb estructura metàl·lica, les feines inclouent, desmuntatge del mòdul de fusta previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), ajust de mòduls metàl·lics de suport amb mitjans manuals inclòs càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 372)	184,26	2,000	368,52
21	K21QZ006	u	Desmuntatge i posterior muntatge de Reixes inferiors de ventilació sota llibreries, executats amb fusta de cirerè, lamel·les de fusta desmuntabes en mòduls, suportades sobre estructura inferior de perfileria d'acer recolzada sobre el paviment de parquet, les feines inclouent el desmuntatge de les reixes inferiors amb numeració de la Llibreria i cadescuna de les reixes amb la seva posició i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietilè reciclat galga 600 per aplec dels mòduls i suports del moble sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 367)	22,88	119,000	2.722,72
22	K2194621	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 346)	12,74	144,400	1.839,66
23	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 345)	12,82	144,400	1.851,21
24	K219ZEMB	m2	Muntatge de protecció amb embolcallat de LLibreries que no es retiren i altells on està aplegat el mobiliari desmuntat, portes i escales, la partida inclou la fixació de amb cinta adhesiava per impedir l'entrada de pols, retirada del plastic de protecció, retirada a abocador de reciclatge de plàstic i neteja inical del mobiliari i escombrat i aspirat de la zona d'aplec amb mitjans manuals, la carrega del resudu o runa sobre camió o contenidor (P - 349)	4,67	993,664	4.640,41
25	E652Z3HY	m2	Tancament de plaques de guix laminat format per estructura doble reforçada arriostrada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat separats entre si 10 mm, amb un gruix total de l'envà de 260 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària en cada cara, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de amb placa semirígida (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix. (15N+15N+90+e 10+90+15N+15N), inclou mitjans auxiliars per l'execució del tancament fins a 9 m d'alçada. (P - 30)	99,89	142,000	14.184,38
26	K216Z671	m2	Enderroc de divisòria de tancament entre fases de cartró guix de 260 mm de gruix i fins a 9 m d'alçada,amb mitjans manual, executat a mà i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 340)	16,93	142,000	2.404,06

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

27	KY03Z022	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant per via seca, en mur de Tancament patrimonial de carreus de pedra, de 15 a 25 cm de diàmetre i fins a 800 mm de fondària, amb mitjans manuals i mecanics (P - 471)	320,56	12,000	3.846,72
28	K21DZ011	m	Arrencada de reixa continua en paviment de planta baixa de la sala de reserva amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 353)	3,57	86,750	309,70
29	K21QZ025	u	Desmuntatge i Posterior muntatge de Panells de fusta per accés a zona del dispansador de llibres en zona de mostrador principal, per accés al muntatge de conductes d'aportació d'aire primari en façana Ponent les feines inclouent la numeració dels panells amb la seva posició, desmuntatge del mòdul de fusta tot previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), fixació del cablejat a la base i protecció amb mantes de mudança i embolcallat amb llàmina de polietile reciclat galga 600 per aplec dels panells sobre altell de sala o en l'edifici, amb mitjans manuals i posterior muntatge al lloc previament indicat, amb retirada d'embolcalls a contenidor. (P - 381)	152,20	1,000	152,20
30	K1213251	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 - 333)	8,62	310,500	2.676,51
31	K1215250	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 - 334)	0,10	10.867,500	1.086,75
32	K218A610	m2	Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 343)	16,57	240,634	3.987,31
33	K219ZARM	m2	Muntatge i desmuntatge de protecció amb embolcallat de mobles i armaris que no es retiren EDIFICI NOU, la partida inclou la fixació de amb cinta adhesiava per impedir l'entrada de pols, retirada del plastic de protecció, retirada a abocador de reciclatge de plàstic i neteja inical del mobiliari i escombrat i aspirat de la zona d'aplec amb mitjans manuals, la carrega del resudu o runa sobre camió o contenidor (P - 348)	4,67	604,080	2.821,05
34	4A1YZZF4	u	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 30x30 cm, en paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat, bastiment de base de tub d'acer per a pas de conducte, enguixat de parament vertical interior i exteri, segellat perimetral amb silicona (P - 8)	115,16	30,000	3.454,80
35	K214ZC34	u	Formació de forat en sostre nervat de formigó armat, de 40X40 cm com a màxim, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 337)	106,88	8,000	855,04
36	41631A71	u	Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 4)	311,56	1,000	311,56
37	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 339)	16,77	24,622	412,91
38	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 342)	10,19	2,808	28,61
TOTAL	**Títol 1**		**01.0R.02.00.01**			**79.847,91**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	02	FAÇANA I OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1215250	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 - 334)	0,10	450,000	45,00
2	K214Z2G3	m3	Desmuntatge de mur, de carreus, fet per equip d'arqueologia, 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 - 336)	443,79	3,674	1.630,48
3	K877Z71A	m2	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter amb additius de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 amb colorant, amb prèvi buidat i neteja del material dels junts (P - 415)	46,29	11,558	535,02
4	K1213251	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 - 333)	8,62	33,000	284,46

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.00.02**	**2.494,96**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
Títol 1	04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4215Z311	m2	Enderroc de coberta ventilada formada per envanets de sostremort de 20 cm d'alçària mitjana, paviment pedra de cuarcita amb mitjans manuals, aplec del paviment en coberta inferior per posterior aprofitament en la mateixa coberta, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	18,58	140,000	2.601,20
2	K52RZ008	m2	Repàs de coberta, amb neteja de canals de matolls i runa i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 408)	8,66	140,000	1.212,40
3	K2194621	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 346)	12,74	490,000	6.242,60
4	K219ZZ13	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 350)	20,37	490,000	9.981,30
5	E215Z221	m2	Enderroc de coberta de pati d'instal·lacions formada per capa de formigó de 10 cm de gruix, sobre perfils metàl·lics i xapa col·laborant, acabat amb paviment de pedra natural de cuarcita de alta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	57,46	25,200	1.447,99
6	K21BZ011	m2	Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i aplec per posterior re-col·loació. (P - 352)	8,21	31,080	255,17
7	K122ZC11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura metàl·lica fixa, d'alçària més d'6 m, amb estructura de bigues metàl·liques amb unions cargolades,	41,25	25,200	1.039,50

			inclou transport a lloc d'aplec dins de l'obra (P - 335)		
8	E4DEZ170	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 7 m, per a una superfície horitzontal (P - 28)	140,15	25,200	3.531,78
9	E151Z8D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè de 8x10 m i de 240 gr/m2 de pes, per a proteccions superficial per impermeabilització, resistent al UV, de color blanc, amb traus perimetrals d'alumini cada 50 cm, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs. (P - 9)	267,43	2,000	534,86

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.00.04**	**26.846,80**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY
Títol 1	03	RASES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9G1Z001	m	Tall amb serra de disc en paviment de pedra de sant vicenç per a formació de junt de tall de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 60)	7,13	75,800	540,45
2	K2194621	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 346)	12,74	15,000	191,10
3	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 345)	12,82	15,000	192,30
4	K223Z411	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor, excavació en presència d'arqueòlogs (P - 387)	256,02	13,800	3.533,08
5	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 257)	5,22	23,000	120,06
6	K3Z1Z2P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió, inclòs transport interior amb carretilla (P - 388)	20,55	23,000	472,65
7	EG2BZZ02	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa en forma de U, de 450x500 mm, de 4 mm de gruix amb acanaladura exterior per reixa tipus mecalinea C2 - RM-40 de Fundició Benito o equivalent de mides 750x400x27 mm muntada superficialment, per formació de conducte continuu per pas d'instal·lacions preprada a taller en peces per ser soldades a obra, amb estampidors interiors desmunatables per formigonat exterior, col·locada sobre solera de formigó. (P - 192)	421,69	40,000	16.867,60
8	K45GZZC5	m3	Formigó per a canal metàl·lic de pas d'instal·lacins, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment (P - 396)	167,13	2,400	401,11
9	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 260)	11,46	35,000	401,10

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.01.03**	**22.719,45**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR

Títol 2			01	Elements d'ancoratge			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K442Z001	kg	Placa d'ancoratge amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. d'enrigidors, cartel·les i/o platines d'acer S275JR. - P.P. de reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra. - P.P. d'ancoratge amb acer en barres corrugades, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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. (P - 392)	15,06	121,330	1.827,23

TOTAL	Títol 2		01.0R.02.02.01.01		1.827,23
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol			0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol			02	FASE 02	
Apartat			02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1			01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	
Títol 2			02	Pilars metàl·lics	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K441Z001	kg	Pilar d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM ,UPN I XAPA, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural.	3,00	1.593,950	4.781,85

			Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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. (P - 389)			
2	K441Z010	kg	Tirant d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, formats per peça simple en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM ,UPN, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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. (P - 390)	3,14	2.915,966	9.156,13

TOTAL	Títol 2		01.0R.02.02.01.02		13.937,98
Obra			01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol			0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol			02	FASE 02	
Apartat			02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1			01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	
Títol 2			03	Bigues metàl·liques	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E44AZ001	kg	Encavallades d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural.	3,84	1.905,624	7.317,60

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri d'amidament: 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. (P - 21)

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.01.03** **7.317,60**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	04	Biguetes metàl·liques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K444Z001	kg	Biguetes d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri d'amidament: 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. (P - 394)	3,34	4.735,290	15.815,87
2	K444Z010	kg	Tensors d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura. Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements. Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural. Aquesta partida inclou:	3,47	448,157	1.555,10

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri d'amidament: 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.
(P - 395)

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.01.04** **17.370,97**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	05	Suport Muntatge Estructura Metàl·lica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E44ZZ500	dia	Grua autopropulsada de 20 T per muntatge d'estructura metàl·lica des de l'exterior, inclou tall de carrer senyalista i permisos de tall. (P - 22)	1.060,42	2,000	2.120,84

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.01.05** **2.120,84**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	01	Consolidació i reconstrucció de dovelles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ001	u	Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés: - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses. - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa. - Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i sanejat de la superfície a reconstruir. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.	291,04	58,000	16.880,32

- P.P. de capes de morter de cal fibroreforçat tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent + varilles de fibra de vidre.

- P.P. de capes necessàries a executar per separat segons indicacions del material que cal aplicar.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT.
(P - 400)

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.02.01** **16.880,32**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	02	Substitució funcional de dovelles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4G5Z090	u	Substitució de dovella de pedra d'arc, amb pedra calcària de Sant Vicenç o equivalent, amb la mateixa forma que la peça substituïda, decolor similar a l'existent, amb acabat igual a l'existent, col·locada amb morter de cal, previ apuntalament complet d'arc i voltes que s'hi recolzen. Aquesta partida inclou: - P.P. d'apuntalament provisona de voltes i arc. - P.P. de repicat i retirada de peça, més sanejat de la superfície. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de dovella de pedra trebalalda, subministrada i col·locada. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT. (P - 398)	1.969,30	7,000	13.785,10

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.02.02** **13.785,10**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ020	m2	Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previa sanejament i neteja del suport. Aquesta partida inclou:	184,59	9,000	1.661,31

- P.P. de repicat i sanejat de la superfície.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m2 de superfície mesurada segons les especificacions de la DT.
(P - 405)

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.02.03** **1.661,31**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ011	u	Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: ut mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 402)	62,05	122,000	7.570,10

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.02.04** **7.570,10**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ012	m	Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 403)	73,12	99,250	7.257,16

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.05**	**7.257,16**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	
Títol 2	06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ010	m	Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda.	65,92	85,000	5.603,20

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 401)

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.06**	**5.603,20**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	
Títol 2	07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ013	m	Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 404)	53,80	3,000	161,40

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.07**	**161,40**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	
Títol 2	08	Neteja de superfícies	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K878Z001	m2	Extracció d'eflorescències de parament corb (voltes) de ceràmica, mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa amb aplicacions	60,16	45,000	2.707,20

			successives d'apòsits inerts de cel·lulosa i raspallat posterior amb mitjans manuals no agressius. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 416)			
2	K878Z020	m2	Neteja de parament corb (voltes i cars) de ceràmica i pedra, de taques de greix o altres restes, per evaporació amb aplicació d'emplastres de dissolvents orgànics amb aigua desionitzada no polaritzada, alcohol etílic i amoníac NH4, reforçats amb carbonat amònic-carboximetil i aplicació de calefactor d'aire. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 417)	40,97	375,000	15.363,75

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.08**	**18.070,95**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	
Títol 2	09	Passamurs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K442Z050	kg	Passatub cilíndric d'acer S275J de diamtre exterior de 22cm, en perfils laminats en fred, serie rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat,per murs de fins a 80cm de gruix, ataconat a fàbrica amb morter sense retracció. Aquesta partida inclou: - P.P. d'enderrocs de murs d'obra de fàbrica per realitzar el passatubs. - P.P. de retirada, transport i deposició de la runa generada. - P.P. de reposició de murs i matxons afectats per la intervenció. - P.P. d'ataconat amb morter sense retracció. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. A causa de la singularitat de l'obra i la seva ubicació en el casc històric i amb accés limitat s'estableix un grau de dificultat alt per a l'execució dels treballs. De la mateixa manera les feines s'hauran de realitzar amb la màxima cura possible per no maltmetre els elements existents protegits. Criteri d'amidament: u de passatub executat segons les especificacions de la DT. (P - 393)	1.305,51	10,000	13.055,10

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.09**	**13.055,10**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA	
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	
Títol 2	10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQ73ZSAL	u	Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb folrat de lleixes metàl·liques amb Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a suport de tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, per accès puntual a llibres de consulta. (P - 469)	1.110,91	16,000	17.774,56
2	KQ73ZSA1	u	Treballs d'accés a llibres protegits segons protocol de treball, la operació s'executarà el dilluns al mati, amb els treballs suspesos, l'obertura es afarà previ aaspirat de la zona de treball i en concret en els moduls a obrir per accedir al llibre, Obertura del frontal on està situat el llibre, retira del plàstic per accès al volum, retirada del llibre per personal de la biblioteca, segellat de l'obertura realitzada i reposició del tauler d'accés. Aquest treballs es valoren per unitat de consulta. (P - 467)	75,10	20,000	1.502,00
3	KQ73ZSA2	u	Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retirada de la Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària i tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, Càrrega i transport a contenidor. (P - 468)	217,76	16,000	3.484,16

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.10**	**22.760,72**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	
Títol 1	04	SERRALLERIA	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQN2Z005	u	Reixa 03_Reixa d'aportació d'aire primari en Façana de Ponent de mides aproximades 2.52x2,04 m amb llinda arquejada, formada per premarc d'estructura d'acer galvanitzat i prelacat, de tub de 40x40x3 mm fixat a mur de tancament de carreus amb tac mecanic Hilti HUS4-CR o equivalent per suport de reixa de malla estirada tipus deploye d'acer galvanitzat en calent 40x10mm de 1 mm de gruix , acabat lacat color a decidir per la DF. (P - 253)	1.292,82	1,000	1.292,82
2	EB32Z060	u	Reixa Ponent, Reixa metàl·lica de repruducció de les reixes existent en la façana de l'edifici, amb barres massisses d'acer verticals i horitzontals amb pasos en el nusos per les barres Horitzontals,amb un pas e malla de 15 x15 cm fixada a mur de carreus amb morte de ciment 1:4, per un forat aparent de 2,52x2.04 m (P - 67)	2.083,14	1,000	2.083,14
3	K89BBBH0	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 421)	18,91	20,563	388,85
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 - 39)	51,37	299,597	15.390,30
5	E894ABJ0	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 47)	27,65	299,597	8.283,86
6	E9S11420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat (P - 62)	93,53	9,700	907,24
7	E4485125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 20)	3,17	93,896	297,65
8	E8LAZ5B0	m	Remat d'alumini anoditzat i lacat de 500 mm de desenvolupament i 2,5 mm de gruix, de color especial, amb nervis rigiditzadors, i elements de fixació a mur de formigó amb dos L 30*3 fixades longitudinalment, xapa amb 7 plecs i nervis regiditzadors, col·locada amb fixacions mecàniques sobre perfils. (P - 51)	133,54	27,500	3.672,35
9	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 386)	9,12	27,500	250,80
10	K218Z741	m2	Arrencada d'aplacat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 344)	14,53	9,625	139,85
11	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 341)	15,29	9,625	147,17
12	E81136L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 40)	27,72	9,625	266,81
13	K89BZ0J0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat d'estructura metàl·lica d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 422)	40,69	430,062	17.499,22
14	E4LM1A30	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura (P - 29)	34,25	25,200	863,10
15	E4591BD4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-30/F/10/IV de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 23)	154,03	3,024	465,79
16	E4B9DACC	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents 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 - 26)	8,43	50,400	424,87
17	K89BZZJ0	m2	Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb malla, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 423)	40,69	31,080	1.264,65
18	E4DEZ170	m2	Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 7	140,15	25,200	3.531,78

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

			m, per a una superfície horitzontal (P - 28)			
19	E9B3Z2CK	m2	Paviment amb peces de pedra natural Cuarcita de Alta (noruega) d'importació amb una deixada de serra, preu alt, de 1.5a 2.5 cm de gruix i de 30 cm d'ampada x Llarg lliure, col·locada a truc de maceta amb morter adhesiu per a pedra natural, es col·locarà amb doble enllardat i es rejuntara amb morter especial, igual junta a la resta de paviment. (P - 58)	196,14	25,200	4.942,73

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.04**		**62.112,98**
Obra		01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol		0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol		02	FASE 02	
Apartat		03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	
Títol 1		05	COBERTES / PAVIMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7C2EA31	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 34)	19,81	630,000	12.480,30
2	E7B451J0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir (P - 33)	3,54	1.351,000	4.782,54
3	E9DCZ334	m2	Paviment de peces de cuarcita en aplec a la planta inferior format per peces no adherides, de 40x40 cm i 25 mm de gruix, col·locades a trencajunts sobre suports regulables d'alçària mitjana 400 mm (P - 59)	38,84	177,800	6.905,75
4	K5Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (P - 409)	13,27	140,000	1.857,80
5	K51ZZH0P	m	Formació de 3 filades amb totxana de 290x140x100 mm, col·locada i arrebossada amb morter de ciment 1:6, en perimetre de coberta. (P - 407)	24,39	47,900	1.168,28
6	E8JA7P41	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 50)	40,38	47,900	1.934,20
7	K5ZH9000	u	Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desgüàs de terrat, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat (P - 410)	48,89	2,000	97,78
8	E93AZ570	m2	Llosa de 8 cm de gruix amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 54)	15,40	490,000	7.546,00
9	E9B3Z2CK	m2	Paviment amb peces de pedra natural Cuarcita de Alta (noruega) d'importació amb una deixada de serra, preu alt, de 1.5a 2.5 cm de gruix i de 30 cm d'ampada x Llarg lliure, col·locada a truc de maceta amb morter adhesiu per a pedra natural, es col·locarà amb doble enllardat i es rejuntara amb morter especial, igual junta a la resta de paviment. (P - 58)	196,14	490,000	96.108,60
10	E93SLVF8	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat des de camió (P - 56)	27,37	490,000	13.411,30
11	E4BCDA88	m2	Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 27)	5,15	980,000	5.047,00

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.05**		**151.339,55**
Obra		01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	
Capítol		0R	OBRA REFORMA	

Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	
Títol 1	08	FUSTERIA EXTERIOR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAF4ZBA1	u	FA.01_Subministrament i col·locació de Balconera d'alumini lacat per integrar en façana de mur cortina de color negre igual al existent amb trencament de pont tèrmic, Balconera d'alumini lacat negre (RALI igual a fusteria existent), amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent de 69x285 cm, per a un buit d'obra d'2,75 a 3,25 m2 de superfície amb tarja superior fixè cega tipus sandwich de 69x15 cm, i tarjes laterals en brancals cegues tipus sandwich de 31x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, frontises, mecanismes i manetas igial color que la fusteria. La partida inclou el desmuntatge del marc sencer i de la finestra i fixe actual situat en el forat on es vol col·locar la Balconera, desmuntatge del vidre del marc, i instal·lació de la fusteria, es col·locaran les juntes de poliamida necessàries per garantir l'ajust i estanqueïtat del conjnt un cop col·locat, càrrega i transport de material retirat o sobrant fins a contenidor. (P - 63)	2.973,91	3,000	8.921,73
2	EAF4ZBAL	u	FA.02_Subministrament i col·locació de Balconera d'alumini lacat per integrar en façana de mur cortina de color negre igual al existent amb trencament de pont tèrmic, Balconera d'alumini lacat negre (RALI igual a fusteria existent), amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent de 78x285 cm, per a un buit d'obra d'2,75 a 3,25 m2 de superfície amb tarja superior fixè cega tipus sandwich de 78x15 cm, i tarjes laterals en brancals cegues tipus sandwich de 22x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persianafrontises, mecanismes i manetas igial color que la fusteria La partida inclou el desmuntatge del marc sencer i de la finestra i fixe actual situat en el forat on es vol col·locar la Balconera, desmuntatge del vidre del marc, i instal·lació de la fusteria, es col·locaran les juntes de poliamida necessàries per garantir l'ajust i estanqueïtat del conjnt un cop col·locat, càrrega i transport de material retirat o sobrant fins a contenidor. (P - 64)	3.062,91	4,000	12.251,64
3	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 - 301)	11,50	241,560	2.777,94

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.08**	**23.951,31**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	09	LAMES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAVJZE4D	m2	Gelosies de Lames verticals de la Sèrie BR314 de secció romboidal composta de dues xapes d'acer galvanitzat DX51d+Z275 conformades en fred i soldades entre elles longitudinalment. Testers de lames en	766,79	208,560	159.921,72

aliatge d'alumini d'espessor 25 mm. reblonats en les dues cares de la lama amb reblons d'alumini. Lames pintades amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color de la carta RAL Clàssic. Lames orientables instal·lades sobre passeres transitables de façanes. En 2 panys de façana, el primer pany amb 4 nivells de lames i el segon pany amb 3 nivells. Eixos de gir de lames en acer inoxidable A2. Platines portaeixos de secció rectangular 40x6 mm. d'acer S-234JR calibrat, mecanitzades i pintades amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color de la carta RAL Clàssic, instal·lades mitjançant amb cargoleria mètrica d'acer inoxidable A2 sobre perfil laminat d'acer de estructura de suport. Perfil de transmissió de la rotació de les lames d'aliatge d'alumini extrudit EN AW 6063-T5 pintat amb pintura de polièster en pols i termo endurida al forn en color de la carta RAL Clàssic i articulat a cada una de les lames. Actuador lineal elèctric ancorat a passeres mitjançant suports d'acer S235JR i connectat a perfil de transmissió de moviment (14 actuadors) mitjançant peça auxiliar d'acer S2325JR. Tensió de treball 230VAC 50 Hz, força de tracció de 500 N, aïllament elèctrica classe 2, Velocitat lineal de 4 mm/s, Índex de protecció IP66, possibilitat de connexió en paral·lel, longitud de cable 2 m. Color carcassa RAL 7035 i braç d'alumini polit. Inclou instal·lació de les lames a obra
(P - 65)

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.09**	**159.921,72**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	01	DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K612B51V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 411)	52,15	12,168	634,56
2	E83E19GB	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 63 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 41)	39,47	3,520	138,93

TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.04.01**	**773,49**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	03	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQ73ZMO2	m	Subministrament i col·locació de moble d'accés a l'interior de l'altell de 1,76x2,00x0,54 m de fusta de cirere igual als existent en la resta de la biblioteca, format per 2 mòduls, un amb una porta de 0,84x1,27 m amb protecció acústica i 2 nivells superiors i un altre mòdul de 5 nivellls d'àlçada, muntants laterls de 54 cm de fondaria i ampladas ajustades a obra, estructura metàl·lica inferior per suport de reixes inferiors de ventilació, protecció acústica igual que la resta de moduls de l'altell, segons plànols de detall de projecte. (P - 465)	1.792,88	2,000	3.585,76

2	KQ73Z900	h	Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, del moble de recepció en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previ protecció i embolcallat dels elements ja preparats per el transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris. (P - 463)	58,67	3,000	176,01
3	KQ73Z950	u	Trasllat a l'interior de l'edifici de la biblioteca, dels torns d'entrada, vidres de seguretat i barreres de seguretat existents en entrada d'edifici, per elements desmuntats, amb mitjans auxiliars, previa desconnexió de la connexió del cablejat elèctric i informàtic (a executar per instal·lacions), protecció i embolcallat dels elements i transport, amb mitjans manuals i mitjans auxiliars necessaris. (P - 464)	591,00	1,000	591,00

TOTAL Títol 1 **01.0R.02.04.03** **4.352,77**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K93AD175	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 424)	40,92	144,400	5.908,85
2	K9B3Z27K	m2	Paviment amb peces de pedra natural tipus Crema Marfil Coto de primera qualitat acabada polida i abrillantada de 600x300x20mm col·locada a doble enllardat amb morter adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) del mateix color que el paviment. (P - 425)	73,80	144,400	10.656,72
3	K9B3ZRAN	m2	Paviment amb peces de pedra natural tipus Crema Marfil Coto de primera qualitat acabada polida i abrillantada superfície acanalada repetint dibuix existen en paviment original, amb registre inclos segons dimensions existents, col·locat amb doble enllardat amb morter adhesiu C2 TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) del mateix color que el paviment. (P - 426)	118,31	2,400	283,94
4	K9Q2Z41C	m2	Col·locació de Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts, retirada del embolcall, presentació a obra, i retirada de restes d'envalatge a contenidor (P - 428)	17,03	673,200	11.464,60
5	K9Z2Z100	m2	Rebaixat de recrescut de base de formigó amb fresadora amb avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 4 Kw, amb un ampla de treballl de 250 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat de 5 a 10 mm, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la fresadora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13 (P - 430)	12,03	792,000	9.527,76
6	K9Z2Z200	m2	Polid de rebaix en base de formigó amb polidora avanç i retorn manual, motor electric trifasic de 400V i 11 Kw, amb un ampla de treballl de 750 mm, i ajus fi de fondaria de treball per un rebaix generalitzat, inclòs equip d'aspiració industrial connectat a la polidora amb una potencia de 3,6 Kw i un cabdal d'aspiració de 510 m3 hora, amb filtre de cartux HEPA 13 (P - 431)	7,97	792,000	6.312,24
7	49Z20010	m2	Rebaixat, polit i envernissat de paviment de fusta amb dues capes de vernís de poliuretà, prèvia capa de protector químic insecticida-fungicida (P - 7)	21,22	861,500	18.281,03
8	K9Q2Z41A	m2	Parquet de posts encolats entre si de fusta de jatoba de 350 a 600 x115x22 mm, col·locats a trencajunts (P - 427)	95,57	118,800	11.353,72
9	E93AC165	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 53)	14,48	792,000	11.468,16

TOTAL Títol 1 **01.0R.02.04.04** **85.257,02**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	05	SISTEMA D'ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E83EZKF2	m2	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplària i 2plaques tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 42)	93,58	17,390	1.627,36
2	K1213251	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 - 333)	8,62	130,210	1.122,41
3	K1215250	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 - 334)	0,10	911,470	91,15
4	K878Z160	dia	Neteja de parament de pedra amb raig d'aire a pressió en sec, draps, aigua, sabó neutre, sobre paraments patrimonials interiors, inclos envidrament plomat en finestres gotiques, jornades de treball inclou mitjans auxiliars. (P - 418)	590,79	7,000	4.135,53
5	EF21ZF11	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (P - 146)	142,83	8,000	1.142,64
6	E898JBA0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa segelladora, una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 48)	7,48	339,926	2.542,65
7	E84ZG1A0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (P - 45)	60,74	5,000	303,70
8	E898KBC0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa segelladora, una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 49)	8,38	290,164	2.431,57
9	E844H260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus aleatòria ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 44)	70,80	219,214	15.520,35
10	E8449260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m	46,59	60,770	2.831,27

		com a màxim (P - 43)			
11	K8121312	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 414)	9,87	10,180	100,48
12	K8121112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 413)	9,14	34,216	312,73

TOTAL Títol 1 **01.0R.02.04.05** **32.161,84**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	01	Demolicions Instal.lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L21N2500	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions embridades, de 100 a 200 mm de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 474)	44,67	18,000	804,06
2	L21JUM20	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit d'aigua de polièster reforçat amb fibra de vidre per a instal·lació contra incendis, capacitat entre 12 i 24 m3, muntat superficialment o desenterrat prèviament, inclòs el desmuntatge d'accessoris i desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 472)	352,83	5,000	1.764,15
3	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 354)	228,56	3,000	685,68
4	K21EAB01	m2	Arrencada de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 358)	5,36	355,000	1.902,80
5	K21E53C5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 355)	309,40	4,000	1.237,60
6	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 359)	11,75	846,000	9.940,50
7	K21EA882	u	Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 357)	94,31	1,000	94,31
8	L21JZM01	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit expansió i valvuleria, muntat superficialment o desenterrat prèviament, inclòs el desmuntatge d'accessoris i desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 473)	352,83	5,000	1.764,15
9	K21FZ101	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, >10"mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 360)	58,76	30,000	1.762,80
10	K21E5721	u	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 25 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 356)	89,26	45,000	4.016,70

TOTAL Títol 1 **01.0R.02.05.01** **23.972,75**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	02	Implantació Obra Instal.lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I12AG111	dia	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 328)	1.381,60	2,000	2.763,20
2	JEV5Z001	u	Treballs per l'avaluació, reconeixement i recol·locació de les instal·lacions existents al Equipament. Fase 2. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat.. (P - 329)	892,64	3,000	2.677,92
3	KG1YZ101	u	Desmuntatge i muntatge de torn entrada i control per a canvi d'emplaçament, inclou cablejat i connexionat d'electricitat al quadre més pròxim i dades al Rack més pròxim segons protocol de l'Equipament. (P - 448)	768,73	6,000	4.612,38
4	JEV5Z002	u	Treballs per l'avaluació, reconeixement, sanejament i connexionat de les instal·lacions existents del Rack de Telecomunicacions. Inclou etiquetatge, desplaçaments i recol·locació d'elements terminals existents segons posició definida per la Propietat. Inclou petit material de connexionat.. (P - 330)	714,65	1,000	714,65

TOTAL Títol 1 **01.0R.02.05.02** **10.768,15**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	03	Evacuació aigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED116271	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 68)	26,09	175,400	4.576,19

TOTAL Títol 1 **01.0R.02.05.03** **4.576,19**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	01	Producció aigua freda

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 120)	21,99	56,000	1.231,44
2	GJM4U010	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (P - 262)	205,99	12,000	2.471,88

3	EN912177	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 229)	197,07	7,000	1.379,49
4	KEUBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (P - 432)	36,22	25,000	905,50
5	EEU52552	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 119)	20,59	36,000	741,24
6	EEU41K11	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, col·locat roscat (P - 118)	496,00	2,000	992,00
7	EN4N1C57	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 219)	123,76	39,000	4.826,64
8	EJM15040	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 206)	409,99	2,000	819,98
9	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 211)	71,98	6,000	431,88
10	ENE28304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 40 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 239)	83,77	6,000	502,62
11	EFM25930	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 159)	60,20	6,000	361,20
12	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 213)	107,80	41,000	4.419,80
13	ENE3A894	u	Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat superficialment (P - 241)	100,41	5,000	502,05
14	EF165B01	m	Tub d'acer negre prefabricat llis, amb soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 88,9 mm i DN= 80 mm), amb un gruix del tub d'1,4 mm segons norma UNE-EN 10217-7 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 144)	75,07	259,200	19.458,14
15	EFQ36GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 172)	37,42	259,200	9.699,26
16	EE6R1800	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,8 mm de gruix, acabat llis (P - 83)	75,59	207,375	15.675,48
17	EFM25830	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 158)	41,85	6,000	251,10
18	EEH5ZB01	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials Climaveneta NX-N-G06/D/SL-K/EC/0604T o equivalent, d'amb recuperació parcial de calor, de 223kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 85kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus scroll i fluid frigorífic R454B, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer	58.435,94	3,000	175.307,82

			inoxidable al costat de l'aigua, Inclou: Mòdul hidrònic amb bomba doble velocitat variable Targeta Bacnet IP Detecció de fugues R454B Super Baix nivell sonor Vas expansió Comptador energia per BMS Filtració reforçada Aïllament evaporador Protecció anticorrosió Baterial Al-Cu Protecció congelació mòdul hidrònic Totalment col·locada en bancada aïllant per a no transmetre vibracions (P - 96)			
19	KEUE26K2	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 1500 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 433)	4.907,18	3,000	14.721,54
20	EFM28D30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 161)	103,25	12,000	1.239,00
21	ENE2D304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 240)	231,94	3,000	695,82
22	PNC2-HG1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 100 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 478)	905,50	6,000	5.433,00
23	ENL2Z501	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos Magna 3 40-150 F250 PN6 o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor monofasic de 230V i 0,75 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 243)	3.998,58	3,000	11.995,74
24	EN8615A7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 227)	55,50	6,000	333,00
25	EN8615B7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 228)	72,70	5,000	363,50
26	EN719456	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs (P - 221)	291,33	3,000	873,99
27	EF15H901	m	Tub d'acer negre prefabricat llis, sense soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat= 60,3 mm i DN= 50 mm), amb un gruix del tub de 2,9 mm segons norma UNE-EN 10216-4 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 143)	64,85	115,200	7.470,72
28	EFQ36GEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 171)	29,17	115,200	3.360,38
29	EF16ZG01	m	Tub d'acer negre prefabricat llis, amb soldadura, fabricat d'acer P235TR1, de 10´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=	178,09	28,000	4.986,52

			219,1 mm i DN= 200 mm), amb un gruix del tub d'1,8 mm segons norma UNE-EN 10217-7 amb extrems ranurat i acabat pintat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 145)			
30	EFQ3ZGTL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 250 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 173)	52,54	28,000	1.471,12
31	ENL2Z502	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 50-200/2-SA-FA BQQE-HYC o equivalent, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 250 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,2 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 244)	6.352,97	2,000	12.705,94
32	ENL2Z503	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 32-320/2-SA-FA BQQE-IWB o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 32 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,2 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 245)	8.554,98	8,000	68.439,84
33	ENL2Z504	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 32-200/2-SA-FA BQQE-FYC o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 32 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 1,5kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 246)	8.554,98	2,000	17.109,96
34	ENL2Z505	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 65-250/2-SA-FA BQQE-KWB o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,2kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 247)	10.171,98	2,000	20.343,96
35	ENL2Z506	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec Grundfos TPE 65-210/2-SA-FA BQQE-JWB o equivalent , de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 2,0kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 248)	10.171,98	2,000	20.343,96
36	EFM25730	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 157)	36,98	20,000	739,60
37	EFM28A30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 160)	67,48	8,000	539,84
38	FN861597	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi	49,87	10,000	498,70

EUR

			(150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 261)			
39	ENE1A304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 238)	80,33	4,000	321,32
40	ENE17604	u	Filtre colador d'acer inoxidable 1.4409 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 40 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 235)	40,76	10,000	407,60
41	EN8523A7	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 226)	113,92	4,000	455,68
42	EN317727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 210)	30,96	20,000	619,20
43	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 215)	91,97	8,000	735,76
44	EN722B33	u	Vàlvula de papallona de 2 vies, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=420, de 10 bar de PN, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 222)	759,64	6,000	4.557,84
45	KN3H1E77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre125 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 461)	257,55	6,000	1.545,30
46	KN3H1D77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 460)	238,51	12,000	2.862,12
47	KN3H1A97	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 50 (per a tubs de diàmetre63 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 458)	67,49	12,000	809,88
48	KN3H1B77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 65 (per a tubs de diàmetre75 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 459)	103,93	18,000	1.870,74
49	PNC2-H3Q7	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 476)	430,37	2,000	860,74
50	PNC2-HDUG	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 477)	620,47	3,000	1.861,41
51	PNC2-HKLS	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 100 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 479)	905,50	3,000	2.716,50
52	KF922PBK	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 63 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 436)	25,76	68,000	1.751,68
53	KF922PBM	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 75 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 437)	34,48	114,000	3.930,72
54	KF922PBR	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 110 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 439)	61,82	97,000	5.996,54
55	KF922PBS	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 125 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 440)	87,47	56,000	4.898,32

EUR

PRESSUPOST

56	KFQ33GGL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 442)	19,76	68,000	1.343,68
57	KFQ33GJL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 443)	20,99	114,000	2.392,86
58	KFQ33GPL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 444)	26,96	97,000	2.615,12
59	KFQ33GRL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 140 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 445)	29,02	56,000	1.625,12
60	KF922PBP	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 90 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 438)	44,86	2,000	89,72
61	KF925PBV	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 160 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 441)	90,28	3,000	270,84
62	KFQ36GLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 447)	37,42	2,000	74,84
63	KFQ33GSL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 446)	30,32	3,000	90,96
64	E7CPA792	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 2700x900 mm gruix 75 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,75 mm, col·locat (P - 38)	165,21	163,500	27.011,84
65	EEKS3CDE	u	Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 2400 a 3200 mm d'amplària, 2100 mm d'alçària i 1500 mm de llargària, amb 8 cel·les de llana mineral amb protecció de vel de seda de vidre, de 200 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, col·locat (P - 116)	3.763,53	3,000	11.290,59
66	EEGD9L40	u	Bomba de calor partida d'expansió directa per a conductes, gama domèstica/comercial de baixa silueta, potència frigorífica nominal de 12,2 a 12,7 kW, potència calorífica nominal de 13,7 a 14,2 kW, amb un EER aproximat de 3,5 i un COP aproximat de 4, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, gas refrigerant R410A, preu superior, col.locada (P - 95)	3.921,72	1,000	3.921,72
67	EF5A62B2	m	Tub de coure R250 (semidur) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 148)	16,30	18,000	293,40

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

68	EFQ3383M	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 10 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 162)	8,51	18,000	153,18
69	EFQ3386M	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 163)	9,57	18,000	172,26
70	EF5A42B2	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 147)	10,44	18,000	187,92

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.04.01** **521.379,05**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	02	Tractament Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE91124A	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb deu sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 85)	476,84	1,000	476,84
2	EE91124B	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb dotze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 86)	506,68	2,000	1.013,36
3	EE91124C	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb catorze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 87)	517,21	2,000	1.034,42
4	EE91124D	u	Conjunt de col·lectors per a terra radiant de llautó, amb element impulsor amb detentor, element de retorn amb vàlvules termostatitzables, amb setze sortides per a tub de 16 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, ràcors i elements de muntatge necessaris, col·locat amb fixacions murals i connectat (P - 88)	538,94	1,000	538,94
5	EE9Z1M19	u	Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a 10 sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat (P - 89)	205,81	1,000	205,81
6	EE9Z1M1C	u	Armari, metàl·lic per a col·lector d'instal·lacions de terra radiant de fins a setze sortides, amb tapa i pany de seguretat, encastat (P - 90)	302,65	5,000	1.513,25
7	E7C7Z001	m2	Subminsitrament i col·locació de placa de poliestirè termoconformat d' alta densitat, amb canals per a la instal.lació de canonades sobre difusors metàl·lics. Amb corbes de 180ºC, per quan es realitza muntatges en zig-zag. Fabricada en material autoextingible (segons norma CEN12.163,classe E), segons exigència del C.T.E.(Codi tècnic de l'edificació) Marca POLYTHERM model SECO29Z o similar (P - 35)	13,31	886,211	11.795,47
8	E7C7Z002	m2	Subminsitrament i col·locació de plaques metàl·liques de 1000x660x0,5 mm per a repartiment de càrregues. Muntatge sobre els difusors metàl·lics un cop muntat el tub (només cal quan es faci la	19,90	1.772,421	35.271,18

			solada directament a sobre sense morter. Col·locar 2 contrapejades) Marca POLYTHERM (P - 36)			
9	E7B2Z001	m2	Banda d'escuma de polietilè autoadhesiva que s'instal·la en forma de rodapeu en tots els paraments verticals per absorbir les dilatacions dels paviments i eliminar els ponts tèrmics amb els tancaments. Incorpora un film de polietilè per evitar la filtració de morter entre l' aïllament perimetral i aïllament del terra. Marca POLYTHERM o similar (P - 32)	2,07	416,850	862,88
10	E7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 31)	1,52	886,200	1.347,02
11	EFB4Z001	m	Subministrament i col·locació de Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, per a terra radiant, amb barrera antioxigen amb capa d'alumini , connectat a pressió i col·locat superficialment. marca POLYTHERM model LASERFLEX 16x2 (P - 149)	3,36	6.954,860	23.368,33
12	E7C7Z003	m	Subminsitrament i col·locació de difusors metàl·lics per a la distribució de calor. Muntatge sobre poliestirè termomoldejada amb allotjament de canonada d' Ø16, pretallat per facilitar la instal·lació del sitema sense haver de fer servir eines especials. DADES TÈCNIQUES: Gruix: 0,5 mm Pretallat: 125 mm Llargària: 1000 mm Amplada: 120 mm Marca POLYTHERM (P - 37)	4,48	6.954,860	31.157,77
13	1EV21317	u	Regulació de calefacció en funció de la temperatura exterior, amb centraleta de regulació, sonda de temperatura exterior, sonda de temperatura d'impulsió i valvula de regulació de 3 vies d'1´´1/4 de diàmetre, integrat en armari electric existent (P - 1)	1.583,76	7,000	11.086,32
14	ENL21431	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 125 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides (P - 242)	1.675,25	7,000	11.726,75
15	EN812597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 225)	31,59	9,000	284,31
16	EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada (P - 220)	99,20	16,000	1.587,20
17	EEC4Z001	u	Subministrament i col·locació de recuperador de calor, amb intercanviador de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (certificat EUROVENT), muntat en caixa d'acer galvanitzat plastificat de color blanc, de doble paret amb aïllament interior termoacústic no inflamable (M0) de fibra de vidre de 25mm de gruix. Configuració amb boques en posició Horitzontal, amb entrades i sortides d' aire configurables per l' instal.lador, permetent múltiples combinacions. Embocadures amb forma circular. Ventiladors amb rodets d' àlabs cap enrere, equipats amb motor EC amb protecció tèrmica i placa electrònica de control integrada. Filtres sintètics de molt baixa pèrdua de càrrega tant en impulsió com en extracció. By-pass de l' intercanviador de calor, ubicat a la impulsió d' aire amb servomotor integrat. Cabal 1000m3/h. Pressió 150Pa Bateria de calor3.9kW i bateria de fred 8,5kW Incloent bancada de suportació, i control per temperatura i sonda de CO2,amb integració BACNET Marca S&P model CADB-HE-12-SC-H_D-388 amb bateries (P - 93)	2.920,34	4,000	11.681,36

18	EEJTZS01	u	Subminsitrametn i col·locació d'nitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 2000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 45 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 10 kW en refrigeració aigua (7°/12°)) i 12 kW en calefacció (aire (0°) aigua (45º/40º)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug fan amb transmisió i filtres RITE i secció de retorn formada per 1 ventilador pug fan i filtres RITE. Incloent transport i posició en sala, bancada, quadre de control i potència BACNET SIEMENS,posada en marxa i equilibrat. Marca SERVOCLIMA model CTA 2 amb presecripcions de projecte o similar (P - 103)	21.864,04	1,000	21.864,04
19	EEJTZS02	u	Subminsitrametn i col·locació d'nitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 6000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 45 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 25 kW en refrigeració aigua (7°/12°)) i 32 kW en calefacció (aire (0°) aigua (45º/40º)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug fan amb transmisió i filtres RITE i secció de retorn formada per 1 ventilador pug fan i filtres RITE. Incloent transport i posició en sala, bancada, quadre de control i potència BACNET SIEMENS,posada en marxa i equilibrat. Marca SERVOCLIMA model CTA 5 amb presecripcions de projecte o similar (P - 104)	27.694,04	1,000	27.694,04
20	EEC1Z001	u	Humidificador de vapor del tipus isotèrmic de funcionament per resistències elèctriques, producció de vapor de 25,0 kg/h, potència elèctrica absorbida de 750 W/kg aigua, alimentació monofàsica de 230 V, amb funció d'arrencada ràpida, col·locat Marca CAREL o similar (P - 92)	3.759,69	1,000	3.759,69
21	EEJTZS03	u	Subminsitrametn i col·locació d'nitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 2000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 45 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 10 kW en refrigeració aigua (7°/12°)) i 8 kW en calefacció (aire (0°) aigua (45º/40º)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug fan amb transmisió i filtres RITE i secció de retorn formada per 1 ventilador pug fan i filtres RITE. Incloent transport i posició en sala, bancada, quadre de control i potència BACNET SIEMENS,posada en marxa i equilibrat. Marca SERVOCLIMA model CTA3 amb presecripcions de projecte o similar (P - 105)	22.606,54	1,000	22.606,54
22	EEJ22111	u	Fan-coil vertical amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 0,9 kW de potència frigorífica màxima i 2,5 kW de potència calorífica màxima, de 40 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, col·locat a terra sobre suports (P - 97)	538,41	12,000	6.460,92
23	EEJ2ZG01	u	Subministrament i col·locació de unitats canalitzables d'alta pressió, instal·lació amb 4 tubs [Q=1211m³/h; PC = 5,91kW; PH=6,42kW] per instal·lació vertical canalitzable, aspiració posterior; Motor BLDC - 230-1-50 (V-ph-Hz); Connexions hidràuliques a esquerra per a bateria principal; Bateries addicionals d'1 fila per a instal·lacions a 4 tubs, connexions a l'esquerra; Amb filtre aire i safata recollida condensats Incloent suportacions i elements de connexió. Totaltment instal·lat, connectat i regulat.	1.847,84	30,000	55.435,20

			marca GALLETTI, model UTNi DF UT12DILL0000N0A o similar (P - 100)			
24	EEJ24622	u	Fan-coil vertical amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 5,2 kW de potència frigorífica màxima i 8,5 kW de potència calorífica màxima, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb termòstat ambient i amb safata de recollida de condensats, col·locat a terra sobre suports (P - 99)	806,76	12,000	9.681,12
25	EEJ24522	u	Fan-coil vertical amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3,6 kW de potència frigorífica màxima i 6,8 kW de potència calorífica màxima, de 100 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, amb termòstat ambient i amb safata de recollida de condensats, col·locat a terra sobre suports (P - 98)	762,87	7,000	5.340,09
26	EEJ51L1F	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4,5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 8,5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 101)	775,76	2,000	1.551,52
27	EEJ7MVLK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de, 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 102)	3.864,64	5,000	19.323,20
28	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 236)	36,20	3,000	108,60
29	1EV24226	u	Regulació de climatitzador en sistema de 4 tubs, amb control regulable 10 a 30ºC, amb sensor de temperatura ambient i sondes de temperatura a impulsió i retorn, amb vàlvula de dues vies d'1´´ amb servomotor de senyal de 0-10 V, muntat superficialment (P - 2)	2.032,78	58,000	117.901,24
30	1EV24227	u	Regulació de climatitzador en sistema de 4 tubs, amb control regulable 10 a 30ºC, amb sensor de temperatura ambient i sondes de temperatura a impulsió i retorn, amb vàlvula de dues vies d'1´´1/4 amb servomotor de senyal de 0-10 V, muntat superficialment (P - 3)	2.164,73	6,000	12.988,38
31	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 237)	51,25	3,000	153,75
32	EN723945	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 224)	671,95	3,000	2.015,85
33	EN723845	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 223)	631,67	1,000	631,67
34	EN315327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 207)	27,89	60,000	1.673,40
35	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 208)	22,07	168,000	3.707,76
36	EN317327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 209)	51,54	28,000	1.443,12
37	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 211)	71,98	72,000	5.182,56
38	EN322697	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301	286,82	6,000	1.720,92

			(AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 217)			
39	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 230)	66,93	8,000	535,44
40	ENC11030	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 231)	75,78	44,000	3.334,32
41	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 232)	130,64	3,000	391,92
42	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 233)	188,66	3,000	565,98
43	EEKT1880	u	Silenciador circular de xapa helicoïdal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 900 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment (P - 117)	344,52	8,000	2.756,16
44	E3GZZ001	m	Lloguer diari de puntal sistema de climatització de 1000m3/h i 5 kW de fred (P - 19)	495,00	14,000	6.930,00
45	EEC1U010	u	Humidificador de vapor trifàsic de 400 V, amb una potència de 7,5 kW i una capacitat de 10 kg/h, col·locat i connectat (P - 91)	3.542,21	2,000	7.084,42
46	EEGAZ201	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 9,7 a 10,2 kW, potència calorífica nominal de 10,2 a 10,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5,6 a 6,1 (A+) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada. Inclou bomba de condensats, canonades de coure per a refrigerant entre unitat interior y exterior protegida amb canal plàstica resistent a UV (P - 94)	2.716,01	2,000	5.432,02

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.05.04.02**	**493.225,08**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	03	Xarxa aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFC14A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 150)	5,43	884,206	4.801,24
2	EFC15A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 151)	6,81	281,139	1.914,56
3	EFC16A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 152)	9,30	372,646	3.465,61
4	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 153)	12,81	356,108	4.561,74

5	EFC18A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 154)	17,57	292,163	5.133,30
6	EFC19A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 155)	22,19	163,170	3.620,74
7	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 156)	33,02	292,163	9.647,22
8	EFQ33A7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 164)	7,21	884,206	6.375,13
9	EFQ33A9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 165)	8,14	281,139	2.288,47
10	EFQ33ABL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 166)	8,99	372,646	3.350,09
11	EFQ33ECL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 167)	12,23	356,108	4.355,20
12	EFQ33EEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 168)	14,11	292,163	4.122,42
13	EFQ33EGL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 169)	15,05	163,170	2.455,71
14	EFQ33EJL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 170)	16,05	292,163	4.689,22
15	EFR11A12	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 174)	47,65	167,581	7.985,23
16	EN318727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 212)	37,85	24,000	908,40
17	EN319727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 214)	56,23	20,000	1.124,60
18	EN31B727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 216)	134,05	10,000	1.340,50
19	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 232)	130,64	14,000	1.828,96
20	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 233)	188,66	10,000	1.886,60

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

21	ENC21010	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 234)	362,39	4,000	1.449,56

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.05.04.03**	**77.304,50**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	04	Distribució Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51LQ10	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 78)	30,74	318,938	9.804,15
2	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 79)	42,89	1.422,919	61.029,00
3	EE61AJAF	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,04 W/mK, resistència tèrmica >=0,625 m2.K/W, amb làmina d'alumini en direcció perpendicular a les fibres, muntat exteriorment (P - 81)	76,08	1.541,989	117.314,52
4	EEKCA2FF	u	Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 8´´ (200 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular (P - 109)	33,88	48,000	1.626,24
5	EEKCA3FF	u	Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 10´´ (250 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular (P - 110)	36,19	6,000	217,14
6	EEKCA4FF	u	Regulador de flux circular, d'acer lacat, de 12´´ (300 mm) de diàmetre, regulació volumètrica, dues aletes oposades i muntat sobre un difusor circular (P - 111)	37,57	12,000	450,84
7	EEKP4511	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm d'amplària i 350 mm d'alçària col·locada entre els conductes (P - 115)	240,34	32,000	7.690,88
8	EEKP2311	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 250 mm d'alçària col·locada entre els conductes (P - 113)	212,51	60,000	12.750,60
9	EEKP3321	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb servomotor de corrent altern a 240 V, fusible termoelèctric i dos finals de carrera, col·locats a comporta tallafocs (P - 114)	385,10	92,000	35.429,20
10	EEKE2841	u	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en parament vertical o horitzontal de 200 mm de diàmetre de connexió i 102 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard, i amb embellidor format per marc circular per a fixar a pressió, col.locada (P - 112)	82,16	202,000	16.596,32
11	EEK1UE66	u	Reixeta d'impulsió lineal d'aletes fixes horitzontals sense inclinació, de marc estret, de 300x250 mm, construïda amb perfils extrusionats d'alumini anoditzat platejat, amb sistema de regulació de cabal mitjançant aletes d'alumini ajustables manualment, muntada sobre bastiment de muntatge, inclòs el bastiment de muntatge i la seva col·locació (P - 107)	85,03	71,000	6.037,13
12	EEK1UEA4	u	Reixeta d'impulsió lineal d'aletes fixes horitzontals sense inclinació, de marc estret, de 600x150 mm, construïda amb perfils extrusionats d'alumini anoditzat platejat, amb sistema de regulació de cabal	105,39	41,000	4.320,99

			mitjançant aletes d'alumini ajustables manualment, muntada sobre bastiment de muntatge, inclòs el bastiment de muntatge i la seva col·locació (P - 108)			
13	EE631AV3	m2	Protecció contra el foc EI-120 de conducte de ventilació metàl·lic amb plaques de silicat càlcic de 52 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,09 W/mK i una densitat de 500 kg/m3, totalment instal·lat (P - 82)	131,75	17,325	2.282,57
14	EE42Q324	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 71)	24,00	25,000	600,00
15	EE42Q154	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 70)	35,40	20,000	708,00
16	EE42Q854	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 72)	41,13	14,000	575,82
17	EE42Q954	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 73)	64,05	43,465	2.783,93
18	EE42QD54	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 76)	69,01	9,000	621,09
19	EE42C924	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 69)	96,38	26,460	2.550,21
20	EE42QB54	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 74)	93,66	3,465	324,53
21	EE42QE54	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 77)	71,42	3,465	247,47
22	EE42QC54	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 75)	66,78	3,465	231,39
23	EE618660	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, autoadhesiva, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit (P - 80)	30,33	36,777	1.115,45
24	EEK12N48	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 825x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta , amb lamel·les deflectores verticals i fixada al bastiment (P - 106)	116,77	4,000	467,08

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.04.04** **285.774,55**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	01	Canalitzacions i linies

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 450)	2,74	1.638,000	4.488,12

2	KG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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 - 449)	2,26	345,400	780,60
3	EG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 175)	16,97	43,000	729,71
4	EG2DBGM8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 500 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 194)	188,19	42,000	7.903,98
5	EG2DBGF8	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 193)	94,77	385,200	36.505,40
6	EG3125C6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 196)	70,28	90,200	6.339,26
7	KG312646	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 452)	4,84	330,900	1.601,56
8	KG312636	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 451)	3,55	589,600	2.093,08
9	EG2DF6D3	m	Safata metàl·lica de reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport (P - 195)	25,18	108,000	2.719,44
10	EG312676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 197)	15,80	125,000	1.975,00
11	EG3126B6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 198)	84,66	50,000	4.233,00

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.05.01** **69.369,15**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	02	Quadres i Subquadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG41G1MP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 200)	412,00	3,000	1.236,00

2	EG42WWRP	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 204)	775,23	3,000	2.325,69
3	KG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 457)	252,31	14,000	3.532,34
4	KG415DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 455)	80,81	21,000	1.697,01
5	KG415DJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 454)	78,87	3,000	236,61
6	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 453)	26,25	26,000	682,50
7	KG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 456)	151,50	26,000	3.939,00
8	EG1AZ001	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució CLIMA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 177)	1.322,93	1,000	1.322,93
9	EG1AZ002	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-PONENT, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 178)	635,85	1,000	635,85
10	EG1AZ003	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-EDIFICI VIDRE-1, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 179)	635,88	1,000	635,88
11	EG1AZ004	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-EDIFICI VIDRE-2, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 180)	635,88	1,000	635,88
12	EG1AZ005	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-EDIFICI VIDRE-3, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 181)	635,88	1,000	635,88
13	EG1AZ006	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS1, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 182)	635,88	1,000	635,88
14	EG1AZ007	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS2, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 183)	635,88	1,000	635,88

15	EG1AZ008	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS3, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 184)	635,88	1,000	635,88
16	EG1AZ009	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SB-DIPÒSITS PS4, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 185)	635,88	1,000	635,88
17	EG42H2KK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 203)	305,00	1,000	305,00
18	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 202)	252,00	2,000	504,00
19	EG415AJJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 199)	196,14	1,000	196,14
20	EG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 201)	151,25	12,000	1.815,00
21	EG1AZ012	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució MAGATZEM-PB, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 188)	1.322,93	1,000	1.322,93
22	EG1AZ013	u	Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució SALA EXPOSICIÓ, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 189)	1.322,93	1,000	1.322,93

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.05.02** **25.525,09**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	06	Telecomunicacions
Títol 2	01	Infrastructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2Z201	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix . Inclou tapa/bastiment mateix acabat que actual. (P - 259)	172,79	6,000	1.036,74
2	EP4A3C11	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 251)	3,62	99,000	358,38

3	EP4A1C11	m	Cable de fibra òptica per a ús interior, amb 12 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior de fibres ajustades, protecció interior de fibra de vidre, amb coberta de poliolefina de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 250)	3,99	5,000	19,95
4	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 191)	3,24	99,000	320,76

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.06.01** **1.735,83**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	01	Elements de camp Producció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV2ZD01	u	Transductor de presión diferencial per aigua. Rango 0 a 4 Bar con salida 0.10 Vdc., amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 128)	1.724,51	8,000	13.796,08
2	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 122)	84,13	40,000	3.365,20
3	EEV24300	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 124)	387,12	8,000	3.096,96
4	EN46A6B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 218)	1.235,57	3,000	3.706,71
5	EEV28D30	u	Presòstat diferencial per liquids, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 127)	267,84	4,000	1.071,36

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.01** **25.036,31**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	02	Elements de camp Climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV21C00	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 121)	85,14	2,000	170,28
2	EEV23C00	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 123)	342,65	1,000	342,65
3	EEV25C00	u	Sonda de qualitat d'aire en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 125)	392,94	1,000	392,94

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.02** **905,87**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	03	Elements de camp Fancoils i Terra Radiant

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV26E40	u	Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 126)	143,68	32,000	4.597,76
2	EN719456	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs (P - 221)	291,33	2,000	582,66
3	PEVB-6PH0	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 475)	292,23	13,000	3.798,99
4	KEV25C00	u	Sonda de qualitat d'aire en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 435)	392,94	4,000	1.571,76
5	KEV21C00	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 434)	85,14	62,000	5.278,68

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.03** **15.829,85**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	04	Comptadors Energia

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEV3ZE02	u	Targetes de comunicació per a MULTICAL 403/603 o equivalent. BACnet MS/TP (RS-485) + 2 entrades de pulsos, instal·lat i connectat (P - 129)	286,41	6,000	1.718,46
2	EEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 130)	1.394,46	6,000	8.366,76

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.04** **10.085,22**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	05	Quadres de Control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVZZK01	u	Armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, Pintats interior i interiorment amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà	8.664,10	1,000	8.664,10

			escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC PRODUCCIÓ TÈRMICA. Inclou: SIEMENS o equivalent PXC7E400M Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable, fins a 200 E/S,fins a 100 punts modbus RTU/TCP, màxim de 100 punts (combinació E/S i modbus), una interfície RS485 TXS1 12F10 Font alimentació 1,2A TXS1.EF10 Mòdul alimentació 1,2A TXA1.K12 joc de fitxes de direccions p TX TXM1 8U Mòdul de 8E/S universals TXM1.6R Mòdul de 6 sortides relès Siemens o equivalent PXC5 E003 Controlador de sistema programable amb interfaces de integració Per a un total de 103 punts de control. Inclou l'electrònica BACNET BTL., amb endolls i borns, instal·lat (P - 139)			
2	EEVZZK02	u	Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC TERRA RADIANT. Inclou: SIEMENS o equivalent DXR2E18-101A Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable. Equip compacte per ambients. Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F KNX N125/22 Font alimentació 640mA amb endolls i borns, instal·lat (P - 140)	1.147,45	7,000	8.032,15
3	EEVZZK03	u	Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC RECUPERADORS Inclou: SIEMENS o equivalent PXC4E16S Controlador modular BACnet/IP BACnet/SC, lliurement programable 16/E/S integrades. KNX N125/22 Font alimentació 640mA Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F amb endolls i borns, instal·lat (P - 141)	1.204,65	32,000	38.548,80
4	EP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 252)	354,12	6,000	2.124,72
5	EEVZZK04	u	Armari plàstic de construcció monobloc .Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. Completament cablejat a bornes numerades per a la seva fàcil localització. Denominació CC PERSIANES Inclou: SIEMENS o equivalent 5WG1520-2ab23 Controlador modular KNX, lliurement programable 16/E/S integrades. Interface bacnet/KNX Font alimentació 640mA Transformador 230V ca/24V ca-30 VA I/F amb endolls i borns, instal·lat (P - 142)	1.722,75	3,000	5.168,25

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.05** **62.538,02**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	06	Posta en marxa i Integracions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVWZ001	u	Realització de plànols i esquemes de connexió per a la correcta instal·lació dels equips. (P - 131)	15,78	1,000	15,78
2	EEVWZ002	u	Programació del lloc central, configuració i implementació de la base de dades, creació dels menús gràfics d'introducció al sistema i gràfics en color de les instal·lacions. (P - 132)	1.055,28	1,000	1.055,28
3	EEVWZ003	u	Posada en marxa un cop finalitzats els treballs d'instal·lació, connectat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. (P - 133)	1.351,18	1,000	1.351,18
4	EEVWZ004	u	Incorporació de l'amliació de la llicencia Siemens o equivalent per habilitar 5000punts (P - 134)	8.761,03	1,000	8.761,03
5	EEVWZ006	u	Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Bombes Calor (P - 135)	1.390,89	1,000	1.390,89
6	EEVWZ007	u	Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Fancoils/Terra Radiant (P - 136)	907,88	1,000	907,88
7	EEVWZ008	u	Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Comptadors (P - 137)	736,28	1,000	736,28
8	EEVWZ009	u	Enginyeria de programació específica pel desenvolupament Persianes (P - 138)	860,62	1,000	860,62

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.06** **15.078,94**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	07	Cablejat i canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-54, encastada (P - 176)	20,10	41,000	824,10
2	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 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 - 190)	2,26	2.420,500	5.470,33
3	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 249)	1,94	2.435,000	4.723,90
4	EG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 205)	1,52	2.006,000	3.049,12

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.07** **14.067,45**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	ENDERROCS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 12)	20,12	1.136,895	22.874,33
2	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)	0,00	153,237	0,00
3	E2RA6890	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 - 17)	14,63	113,630	1.662,41
4	E2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	18,70	843,307	15.769,84
5	E2RA6680	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 - 15)	-39,60	2,147	-85,02
6	E2RA64M0	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	0,533	0,00

TOTAL Subcapítol 01.GR.01 **40.221,56**

Obra 01 Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R440E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 11)	44,61	15,926	710,46
2	E2RBU005	m3	Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 18)	6,33	15,926	100,81

TOTAL Subcapítol 01.GR.02 **811,27**

Obra 01 Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE 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 - 263)	6,80	22,000	149,60
2	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 (P - 264)	7,85	14,000	109,90
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 265)	7,04	7,000	49,28
4	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	5,39	1,000	5,39

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

			169 (P - 266)			
5	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 (P - 267)	12,18	1,000	12,18
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 268)	0,25	576,000	144,00
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 269)	16,86	4,000	67,44
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 270)	1,61	1,000	1,61
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 271)	13,78	4,000	55,12
10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 272)	12,06	4,000	48,24
11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 273)	2,96	14,000	41,44
12	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 276)	9,11	14,000	127,54
13	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 - 275)	8,79	14,000	123,06
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 (P - 277)	22,42	5,000	112,10
15	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 - 280)	28,48	22,000	626,56
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 (P - 281)	70,65	5,000	353,25
17	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 (P - 282)	21,37	1,000	21,37
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 (P - 284)	47,88	1,000	47,88
19	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 285)	38,50	6,000	231,00
20	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 - 286)	26,23	4,000	104,92
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 287)	25,75	14,000	360,50
22	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 292)	3,04	14,000	42,56

23	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 (P - 288)	6,91	14,000	96,74
24	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 (P - 289)	6,91	5,000	34,55
25	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 290)	9,22	14,000	129,08
26	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 299)	15,19	14,000	212,66
27	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 291)	9,27	1,000	9,27
28	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 298)	55,11	1,000	55,11
29	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 (P - 274)	10,57	1,000	10,57
30	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 297)	20,02	1,000	20,02
31	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 293)	14,91	14,000	208,74
32	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 295)	34,27	2,000	68,54
33	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 (P - 279)	21,57	9,000	194,13
34	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 (P - 278)	7,50	14,000	105,00
35	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 296)	7,13	6,000	42,78
36	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 294)	17,41	20,000	348,20
37	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 (P - 283)	2,92	14,000	40,88
38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 310)	14,88	2,000	29,76

TOTAL Subcapítol 01.SS.01 **4.440,97**

Obra 01 Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 302)	12,77	50,000	638,50
2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 308)	61,00	4,000	244,00

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

3	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 309)	67,27	4,000	269,08
4	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 312)	12,37	8,000	98,96
5	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 - 311)	35,30	4,000	141,20
6	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 303)	6,63	6,000	39,78
7	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 - 286)	26,23	15,000	393,45
8	H153S011	u	Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 304)	475,05	1,000	475,05
9	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 305)	118,29	1,000	118,29
10	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 306)	25,41	1,000	25,41
11	H9VV1701	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 307)	15,58	8,000	124,64
12	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 (P - 300)	6,68	506,300	3.382,08

TOTAL Subcapítol 01.SS.02 **5.950,44**

Obra 01 Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU2HF01	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 325)	50,06	3,000	150,18
2	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 319)	67,29	12,000	807,48
3	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 - 314)	49,89	6,000	299,34
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 - 316)	78,38	14,000	1.097,32
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 - 317)	70,13	28,000	1.963,64
6	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 - 315)	66,00	28,000	1.848,00

PRESSUPOST

7	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 (P - 318)	150,15	14,000	2.102,10
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 322)	120,13	1,000	120,13
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 323)	68,20	1,000	68,20
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 324)	78,14	1,000	78,14
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 326)	2,44	12,000	29,28
12	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 - 321)	34,51	2,000	69,02
13	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 313)	30,19	4,000	120,76
14	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 - 320)	27,69	4,000	110,76
15	HQU2ZF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 327)	50,06	1,000	50,06

TOTAL Subcapítol 01.SS.03 **8.914,41**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Títol 2			%
Títol 2	01.0R.01.05.04.01	Producció aigua freda	3,11
Títol 2	01.0R.01.05.04.02	Tractament Aire	5,63
Títol 2	01.0R.01.05.04.03	Xarxa aigua	1,27
Títol 2	01.0R.01.05.04.04	Distribució Aire	2,01
Títol 1	**01.0R.01.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**12,03**
Títol 2	01.0R.01.05.05.01	Canalitzacions i linies	0,14
Títol 2	01.0R.01.05.05.02	Quadres i Subquadres	0,13
Títol 1	**01.0R.01.05.05**	**Electricitat**	**0,28**
Títol 2	01.0R.01.05.06.01	Infrastructura	0,25
Títol 1	**01.0R.01.05.06**	**Telecomunicacions**	**0,25**
Títol 2	01.0R.01.05.07.01	Elements de camp Producció	0,78
Títol 2	01.0R.01.05.07.02	Elements de camp Fancoils	0,30
Títol 2	01.0R.01.05.07.03	Comptadors Energia	0,10
Títol 2	01.0R.01.05.07.04	Quadres de Control	0,57
Títol 2	01.0R.01.05.07.05	Posta en marxa i Integracions	0,10
Títol 2	01.0R.01.05.07.06	Cablejat i canalitzacions	0,16
Títol 1	**01.0R.01.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**2,01**
Títol 2	01.0R.02.02.01.01	Elements d'ancoratge	0,06
Títol 2	01.0R.02.02.01.02	Pilars metàl·lics	0,43
Títol 2	01.0R.02.02.01.03	Bigues metàl·liques	0,23
Títol 2	01.0R.02.02.01.04	Biguetes metàl·liques	0,54
Títol 2	01.0R.02.02.01.05	Suport Muntatge Estructura Metàl·lica	0,07
Títol 1	**01.0R.02.02.01**	**ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR**	**1,33**
Títol 2	01.0R.02.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	0,53
Títol 2	01.0R.02.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	0,43
Títol 2	01.0R.02.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	0,05
Títol 2	01.0R.02.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	0,24
Títol 2	01.0R.02.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	0,23
Títol 2	01.0R.02.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	0,17
Títol 2	01.0R.02.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	0,01
Títol 2	01.0R.02.02.02.08	Neteja de superfícies	0,56
Títol 2	01.0R.02.02.02.09	Passamurs	0,41
Títol 2	01.0R.02.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	0,71
Títol 1	**01.0R.02.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ**	**3,33**
Títol 2	01.0R.02.05.04.01	Producció aigua freda	16,26
Títol 2	01.0R.02.05.04.02	Tractament Aire	15,39
Títol 2	01.0R.02.05.04.03	Xarxa aigua	2,41
Títol 2	01.0R.02.05.04.04	Distribució Aire	8,91
Títol 1	**01.0R.02.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**42,98**
Títol 2	01.0R.02.05.05.01	Canalitzacions i linies	2,16
Títol 2	01.0R.02.05.05.02	Quadres i Subquadres	0,80
Títol 1	**01.0R.02.05.05**	**Electricitat**	**2,96**
Títol 2	01.0R.02.05.06.01	Infrastructura	0,05

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	0,05
Títol 2	01.0R.02.05.07.01	Elements de camp Producció	0,78
Títol 2	01.0R.02.05.07.02	Elements de camp Climatització	0,03
Títol 2	01.0R.02.05.07.03	Elements de camp Fancoils i Terra Radiant	0,49
Títol 2	01.0R.02.05.07.04	Comptadors Energia	0,31
Títol 2	01.0R.02.05.07.05	Quadres de Control	1,95
Títol 2	01.0R.02.05.07.06	Posta en marxa i Integracions	0,47
Títol 2	01.0R.02.05.07.07	Cablejat i canalitzacions	0,44
Títol 1	**01.0R.02.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**4,48**
			69,69

NIVELL 5: Títol 1			%
Títol 1	01.0R.01.00.01	ESPAIS INTERIORS	2,07
Títol 1	01.0R.01.00.02	FAÇANA I OBERTURES	0,10
Títol 1	01.0R.01.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	0,11
Apartat	**01.0R.01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**2,28**
Títol 1	01.0R.01.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	0,01
Apartat	**01.0R.01.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**0,01**
Títol 1	01.0R.01.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	0,02
Títol 1	01.0R.01.03.04	SERRALLERIA	0,35
Apartat	**01.0R.01.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**0,37**
Títol 1	01.0R.01.04.03	MOBILIARI	0,53
Títol 1	01.0R.01.04.04	PAVIMENTS	2,83
Títol 1	01.0R.01.04.05	SISTEMA D'ACABATS	0,23
Apartat	**01.0R.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**3,59**
Títol 1	01.0R.01.05.01	Demolicions Instal.lacions	0,14
Títol 1	01.0R.01.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	0,36
Títol 1	01.0R.01.05.03	Evacuació aigües	0,12
Títol 1	01.0R.01.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	12,03
Títol 1	01.0R.01.05.05	Electricitat	0,28
Títol 1	01.0R.01.05.06	Telecomunicacions	0,25
Títol 1	01.0R.01.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	2,01
Apartat	**01.0R.01.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**15,18**
Títol 1	01.0R.02.00.01	ESPAIS INTERIORS	2,49
Títol 1	01.0R.02.00.02	FAÇANA I OBERTURES	0,08
Títol 1	01.0R.02.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	0,84
Apartat	**01.0R.02.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**3,41**
Títol 1	01.0R.02.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	0,71
Apartat	**01.0R.02.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**0,71**
Títol 1	01.0R.02.02.01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	1,33
Títol 1	01.0R.02.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	3,33
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**4,66**
Títol 1	01.0R.02.03.04	SERRALLERIA	1,94

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	01.0R.02.03.05	COBERTES / PAVIMENT	4,72
Títol 1	01.0R.02.03.08	FUSTERIA EXTERIOR	0,75
Títol 1	01.0R.02.03.09	LAMES EXTERIORS	4,99
Apartat	**01.0R.02.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**12,39**
Títol 1	01.0R.02.04.01	DIVISÒRIES	0,02
Títol 1	01.0R.02.04.03	MOBILIARI	0,14
Títol 1	01.0R.02.04.04	PAVIMENTS	2,66
Títol 1	01.0R.02.04.05	SISTEMA D'ACABATS	1,00
Apartat	**01.0R.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**3,82**
Títol 1	01.0R.02.05.01	Demolicions Instal.lacions	0,75
Títol 1	01.0R.02.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	0,34
Títol 1	01.0R.02.05.03	Evacuació aigües	0,14
Títol 1	01.0R.02.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	42,98
Títol 1	01.0R.02.05.05	Electricitat	2,96
Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	0,05
Títol 1	01.0R.02.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	4,48
Apartat	**01.0R.02.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**51,69**
			98,12

NIVELL 4: Apartat **%**

Apartat	01.0R.01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	2,28
Apartat	01.0R.01.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	0,01
Apartat	01.0R.01.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	0,37
Apartat	01.0R.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	3,59
Apartat	01.0R.01.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	15,18
Subcapítol	**01.0R.01**	**FASE 01**	**21,43**
Apartat	01.0R.02.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3,41
Apartat	01.0R.02.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	0,71
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	4,66
Apartat	01.0R.02.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	12,39
Apartat	01.0R.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	3,82
Apartat	01.0R.02.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	51,69
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**76,69**
			98,12

NIVELL 3: Subcapítol **%**

Subcapítol	01.0R.01	FASE 01	21,43
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	76,69
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**98,12**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	1,25
Subcapítol	01.GR.02	TERRES	0,03
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1,28**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,14

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,19
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,28
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,60**
			100,00

NIVELL 2: Capítol **%**

Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	98,12
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	1,28
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	0,60
Obra	**01**	**Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra **%**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	100,00
			100,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Títol 2			Import
Títol 2	01.0R.01.05.04.01	Producció aigua freda	99.824,48
Títol 2	01.0R.01.05.04.02	Tractament Aire	180.422,11
Títol 2	01.0R.01.05.04.03	Xarxa aigua	40.694,75
Títol 2	01.0R.01.05.04.04	Distribució Aire	64.591,00
Títol 1	**01.0R.01.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**385.532,34**
Títol 2	01.0R.01.05.05.01	Canalitzacions i linies	4.631,00
Títol 2	01.0R.01.05.05.02	Quadres i Subquadres	4.315,17
Títol 1	**01.0R.01.05.05**	**Electricitat**	**8.946,17**
Títol 2	01.0R.01.05.06.01	Infrastructura	7.866,12
Títol 1	**01.0R.01.05.06**	**Telecomunicacions**	**7.866,12**
Títol 2	01.0R.01.05.07.01	Elements de camp Producció	25.036,31
Títol 2	01.0R.01.05.07.02	Elements de camp Fancoils	9.501,54
Títol 2	01.0R.01.05.07.03	Comptadors Energia	3.361,74
Títol 2	01.0R.01.05.07.04	Quadres de Control	18.263,19
Títol 2	01.0R.01.05.07.05	Posta en marxa i Integracions	3.330,12
Títol 2	01.0R.01.05.07.06	Cablejat i canalitzacions	5.078,18
Títol 1	**01.0R.01.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**64.571,08**
Títol 2	01.0R.02.02.01.01	Elements d'ancoratge	1.827,23
Títol 2	01.0R.02.02.01.02	Pilars metàl·lics	13.937,98
Títol 2	01.0R.02.02.01.03	Bigues metàl·liques	7.317,60
Títol 2	01.0R.02.02.01.04	Biguetes metàl·liques	17.370,97
Títol 2	01.0R.02.02.01.05	Suport Muntatge Estructura Metàl·lica	2.120,84
Títol 1	**01.0R.02.02.01**	**ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR**	**42.574,62**
Títol 2	01.0R.02.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	16.880,32
Títol 2	01.0R.02.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	13.785,10
Títol 2	01.0R.02.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	1.661,31
Títol 2	01.0R.02.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	7.570,10
Títol 2	01.0R.02.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	7.257,16
Títol 2	01.0R.02.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	5.603,20
Títol 2	01.0R.02.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	161,40
Títol 2	01.0R.02.02.02.08	Neteja de superfícies	18.070,95
Títol 2	01.0R.02.02.02.09	Passamurs	13.055,10
Títol 2	01.0R.02.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	22.760,72
Títol 1	**01.0R.02.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ**	**106.805,36**
Títol 2	01.0R.02.05.04.01	Producció aigua freda	521.379,05
Títol 2	01.0R.02.05.04.02	Tractament Aire	493.225,08
Títol 2	01.0R.02.05.04.03	Xarxa aigua	77.304,50
Títol 2	01.0R.02.05.04.04	Distribució Aire	285.774,55
Títol 1	**01.0R.02.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**1.377.683,18**
Títol 2	01.0R.02.05.05.01	Canalitzacions i linies	69.369,15
Títol 2	01.0R.02.05.05.02	Quadres i Subquadres	25.525,09
Títol 1	**01.0R.02.05.05**	**Electricitat**	**94.894,24**
Títol 2	01.0R.02.05.06.01	Infrastructura	1.735,83

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	**01.0R.02.05.06**	**Telecomunicacions**	**1.735,83**
Títol 2	01.0R.02.05.07.01	Elements de camp Producció	25.036,31
Títol 2	01.0R.02.05.07.02	Elements de camp Climatització	905,87
Títol 2	01.0R.02.05.07.03	Elements de camp Fancoils i Terra Radiant	15.829,85
Títol 2	01.0R.02.05.07.04	Comptadors Energia	10.085,22
Títol 2	01.0R.02.05.07.05	Quadres de Control	62.538,02
Títol 2	01.0R.02.05.07.06	Posta en marxa i Integracions	15.078,94
Títol 2	01.0R.02.05.07.07	Cablejat i canalitzacions	14.067,45
Títol 1	**01.0R.02.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**143.541,66**
			2.234.150,60

NIVELL 5: Títol 1			Import
Títol 1	01.0R.01.00.01	ESPAIS INTERIORS	66.471,40
Títol 1	01.0R.01.00.02	FAÇANA I OBERTURES	3.240,13
Títol 1	01.0R.01.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	3.404,65
Apartat	**01.0R.01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**73.116,18**
Títol 1	01.0R.01.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	248,71
Apartat	**01.0R.01.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**248,71**
Títol 1	01.0R.01.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	635,94
Títol 1	01.0R.01.03.04	SERRALLERIA	11.192,80
Apartat	**01.0R.01.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**11.828,74**
Títol 1	01.0R.01.04.03	MOBILIARI	17.138,18
Títol 1	01.0R.01.04.04	PAVIMENTS	90.790,18
Títol 1	01.0R.01.04.05	SISTEMA D'ACABATS	7.282,95
Apartat	**01.0R.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**115.211,31**
Títol 1	01.0R.01.05.01	Demolicions Instal.lacions	4.410,52
Títol 1	01.0R.01.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	11.482,80
Títol 1	01.0R.01.05.03	Evacuació aigües	3.788,27
Títol 1	01.0R.01.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	385.532,34
Títol 1	01.0R.01.05.05	Electricitat	8.946,17
Títol 1	01.0R.01.05.06	Telecomunicacions	7.866,12
Títol 1	01.0R.01.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	64.571,08
Apartat	**01.0R.01.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**486.597,30**
Títol 1	01.0R.02.00.01	ESPAIS INTERIORS	79.847,91
Títol 1	01.0R.02.00.02	FAÇANA I OBERTURES	2.494,96
Títol 1	01.0R.02.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	26.846,80
Apartat	**01.0R.02.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**109.189,67**
Títol 1	01.0R.02.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	22.719,45
Apartat	**01.0R.02.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**22.719,45**
Títol 1	01.0R.02.02.01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	42.574,62
Títol 1	01.0R.02.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	106.805,36
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**149.379,98**
Títol 1	01.0R.02.03.04	SERRALLERIA	62.112,98

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	01.0R.02.03.05	COBERTES / PAVIMENT	151.339,55
Títol 1	01.0R.02.03.08	FUSTERIA EXTERIOR	23.951,31
Títol 1	01.0R.02.03.09	LAMES EXTERIORS	159.921,72
Apartat	**01.0R.02.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**397.325,56**
Títol 1	01.0R.02.04.01	DIVISÒRIES	773,49
Títol 1	01.0R.02.04.03	MOBILIARI	4.352,77
Títol 1	01.0R.02.04.04	PAVIMENTS	85.257,02
Títol 1	01.0R.02.04.05	SISTEMA D'ACABATS	32.161,84
Apartat	**01.0R.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**122.545,12**
Títol 1	01.0R.02.05.01	Demolicions Instal.lacions	23.972,75
Títol 1	01.0R.02.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	10.768,15
Títol 1	01.0R.02.05.03	Evacuació aigües	4.576,19
Títol 1	01.0R.02.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	1.377.683,18
Títol 1	01.0R.02.05.05	Electricitat	94.894,24
Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	1.735,83
Títol 1	01.0R.02.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	143.541,66
Apartat	**01.0R.02.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**1.657.172,00**
			3.145.334,02

NIVELL 4: Apartat — **Import**

Apartat	01.0R.01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	73.116,18
Apartat	01.0R.01.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	248,71
Apartat	01.0R.01.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	11.828,74
Apartat	01.0R.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	115.211,31
Apartat	01.0R.01.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	486.597,30
Subcapítol	**01.0R.01**	**FASE 01**	**687.002,24**
Apartat	01.0R.02.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	109.189,67
Apartat	01.0R.02.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	22.719,45
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	149.379,98
Apartat	01.0R.02.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	397.325,56
Apartat	01.0R.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	122.545,12
Apartat	01.0R.02.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	1.657.172,00
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**2.458.331,78**
			3.145.334,02

NIVELL 3: Subcapítol — **Import**

Subcapítol	01.0R.01	FASE 01	687.002,24
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	2.458.331,78
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**3.145.334,02**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	40.221,56
Subcapítol	01.GR.02	TERRES	811,27
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**41.032,83**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.440,97

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.950,44
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	8.914,41
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**19.305,82**
			3.205.672,67

NIVELL 2: Capítol — **Import**

Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	3.145.334,02
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	41.032,83
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	19.305,82
Obra	**01**	**Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)**	**3.205.672,67**
			3.205.672,67

NIVELL 1: Obra — **Import**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_3ed_(e1)	3.205.672,67
			3.205.672,67

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	3.205.672,67
13 % Despeses Generals SOBRE 3.205.672,67.....	416.737,45
6 % Benefici Industrial SOBRE 3.205.672,67.....	192.340,36
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE D'OBRA	3.814.750,48
21 % IVA SOBRE 3.814.750,48.....	801.097,60
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE D'OBRA IVA INCLÒS.....	4.615.848,08

Aquest pressupost d'execució per contracte d'obra (IVA inclòs), puja a la quantitat de :

(QUATRE MILIONS SIS-CENTS QUINZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)

IMPORT CONTRACTE CONTROL QUALITAT.....	19.470,92
21 % IVA SOBRE 19.470,92.....	4.088,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE CONTROL DE QUALITAT IVA INCLÒS	23.559,81

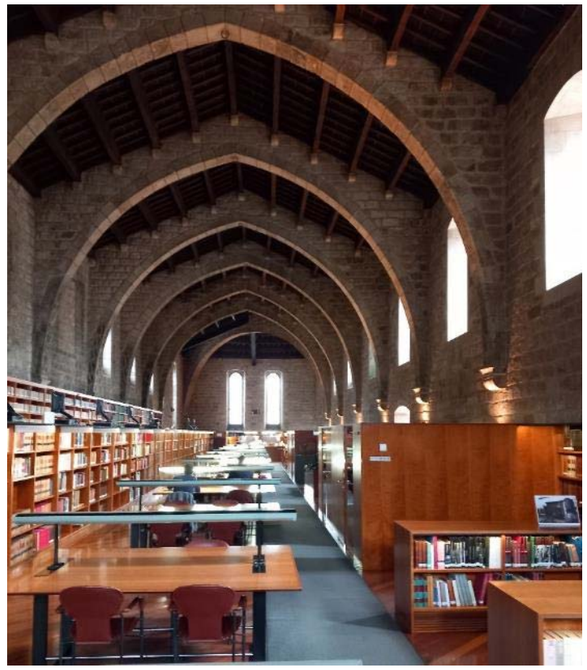
Aquest pressupost d'execució per contracte del control de qualitat (IVA inclòs), puja a la quantitat de :

(VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

11 de març de 2025

MATEU BARBA, ARQUITECTES S.L.P

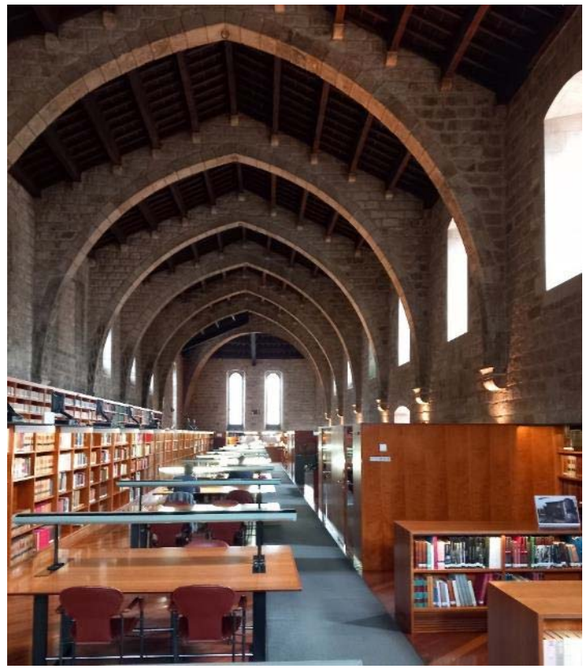
MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. **MEMÒRIA**

2. **PLEC DE CONDICIONS**

3. **PRESSUPOST**

4. **AMIDAMENTS**

5. **PLÀNOLS**

6. **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 4
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 8
4.8. Termini d'execució 8
4.9. Mà d'obra prevista 8
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 9
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 9
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 10
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 11
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 11
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 12
5.3. Instal·lació de sanejament 13
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 13
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 14
6.1. Serveis higiènics 14
6.2. Vestuaris 15
6.3. Menjador 15
6.4. Local de descans 15
6.5. Local d'assistència a accidentats 15
7. ÀREES AUXILIARS 16
7.1. Centrals i plantes 16
7.2. Tallers 17
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 18
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 18
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 18
9.1. Manipulació 19
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 19
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 21
10.1. Serveis afectats 21
10.2. Servituds 21
10.3. Característiques meteorològiques 22
10.4. Característiques del terreny 22
10.5. Característiques de l'entorn 22
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 24
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 25
12.1. Procediments d'execució 25
12.2. Ordre d'execució dels treballs 26
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 28
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 28
14. MEDIAMBIENT LABORAL 28
14.1. Agents atmosfèrics 28
14.2. Il·luminació 29
14.3. Soroll 30
14.4. Pols 30
14.5. Ordre i neteja 32
14.6. Radiacions no ionitzants 32
14.7. Radiacions ionitzants 36
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 38
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 39
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 40
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 40
19. RECURSOS PREVENTIUS 41
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 42
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 43
21.1. Normes de Policia 44
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 44
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 46
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 46
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 48
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 49
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 49
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 51
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 52
22.1. Riscos de danys a tercers 52
22.2. Mesures de protecció a tercers 52
22.3. Coordinació d'Activitats empresarials. 53
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 53
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 53
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 53
26. Signatures 146

OBRES DE MILLORA DE CLIMATITZACIÓ BIBLIOTECA DE CATALUNYA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA - INFRAESTRUCTURES.CAT

CLAU: SGC-22215

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte, forma part d'un encàrrec conjunt d'assistència tècnica per a la redacció de la redacció del projecte bàsic i executiu i la posterior direcció de les obres de millora de climatització de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona. Clau: SGC-22215.

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	:	Biblioteca de Catalunya - Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
NIF	:	Q5850029I - A-59377135
Adreça	:	carrer Hospital, 56 - Carrer dels Vergós,36-42
Població	:	Barcelona 08001 - Barcelona 08017
Representant :		
NIF :		

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Esteve Sitjà i López
Titulació/ns	:	Arquitecte tècnic
Col·legiat núm.	:	7372
Despatx professional	:	Folgueroles, 2 Despatx 3 08022
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Mateu Barba Teixidor - Mateu Barba Arquitectes SLP
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	20651/0
Despatx professional	:	Via Laietana, 52 2n 2a.
Població	:	Barcelona 08003

4.2. Tipologia de l'obra

Aquest projecte planteja una proposta de millora de les instal·lacions de clima. El projecte té com a objecte oferir alternatives quantificades reals a la solució de les deficiències del sistema de clima actual.

És objectiu de la proposta incidir igualment en mesures d'estalvi i de sostenibilitat ambiental del conjunt de l'edifici, proposant l'actuació en els elements més crítics de la mateixa. La darrera reforma de l'edifici (Rodon 1990-97, premi FAD de l'opinió 1995) i la seva adaptació actual a Biblioteca Nacional es feu amb unes consideracions i en un moment allunyats de l'actual emergència climàtica quan els requeriments d'estalvi energètic no eren prioritaris.

Igualment, el projecte vol donar resposta a temes de funcionament del clima com la renovació de l'aire, que tot i estar presents en la solució Rodon, la seva solució puntual i sense accessibilitat per manteniment les van fer quedar obsoletes de seguida.

4.3. Situació

Emplaçament :		
Carrer,plaça	:	Carre de l'Hospital, 56
Número	:	56
Codi Postal :		08001
Població	:	Barcelona. Barcelona

4.4. Comunicacions

Carretera : Via Urbana
Ferrocarril : RENFE Estació de Catalunya: Línes de Rodalies, Regionals, Mitja distància, EUROMED, AVE
Línia Metro : L3 - Zona Universitària / Trinitat Nova (Parada: Liceu)
Línia Autobús : 59 - D20 - H14 - V13 - N0 - N6
Telèfon : 93.270.23.00
Fax :
E – mail : bustia@bnc.cat
Altres

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua : Aigues de Barcelona- Existent
Gas :
Electricitat : Endesa - Existent
Sanejament : BCASA -Existent
Altres :

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

EMERGÈNCIES

Emergències	112	
Emergències per persones amb discapacitats auditives	900.500.112 679.43.62.00	
Emergències mèdiques – Ambulàncies (CatSalut)	061	
Atenció Ciutadana Generalitat	012	
Ajuntament	010	
Bombers	080 www.bcn.cat/bombers	
Mossos d'Esquadra	112	
Guàrdia Urbana	092 www.bcn.cat/guardiaurbana	
Comissaria de Policia Nacional	091	
Guàrdia Civil	062	

ASSISTÈNCIA MÈDICA

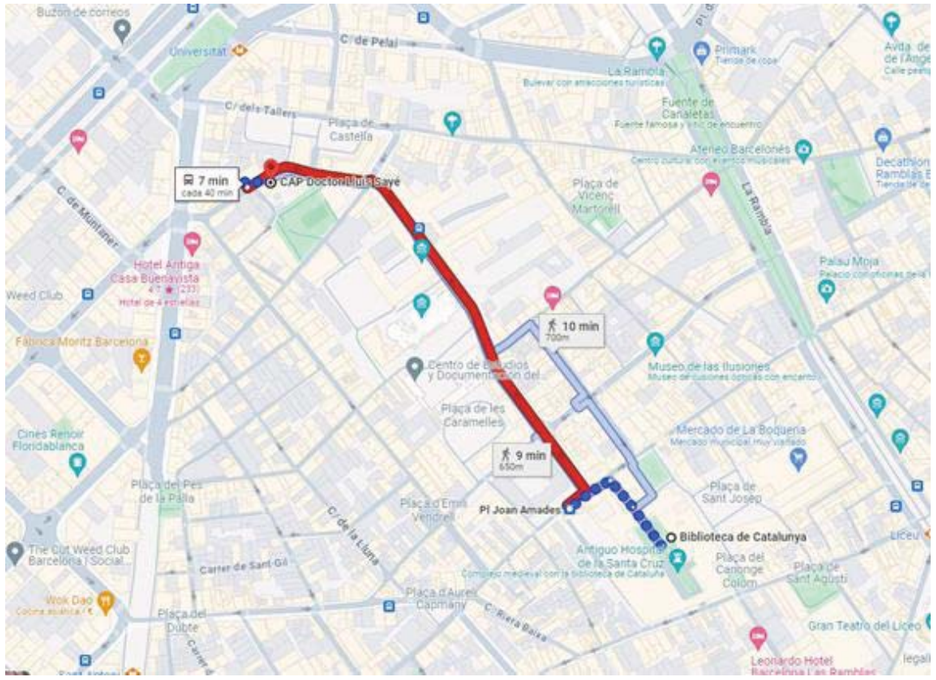
CENTRES D'URGÈNCIES:

HOSPITAL DEL MAR
Adreça: Passeig Marítim de la Barceloneta, 25, 29, 08003 Barcelona
Telèfon: 932 48 30 00



CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA:

CAP DOCTOR LLUÍS SAYÉ
Carrer de Torres i Amat, 8, Ciutat Vella, 08001 Barcelona
Telèfon: 93 301 25 32

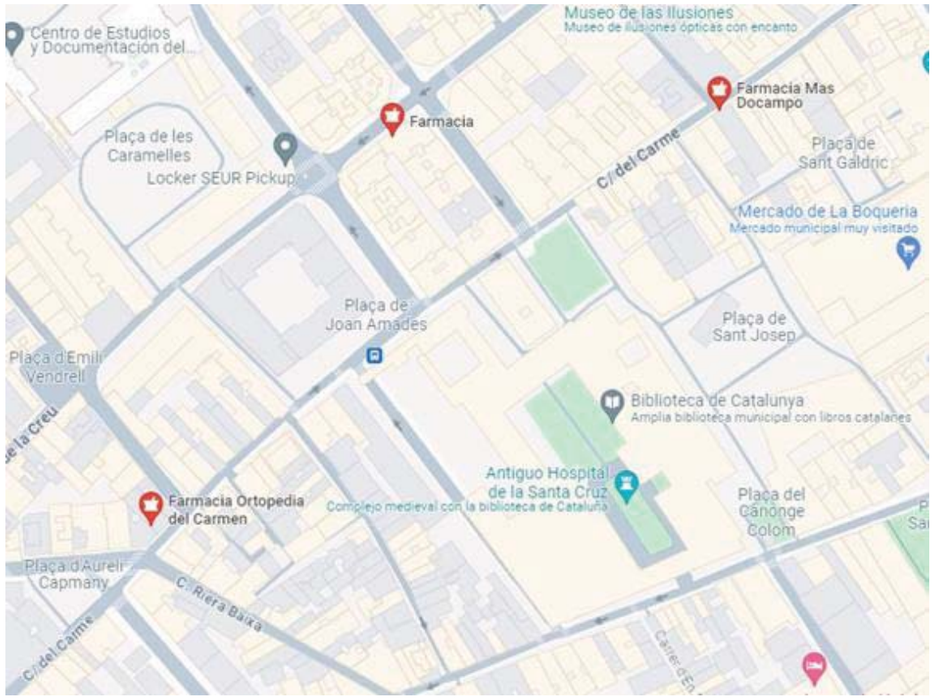


FARMÀCIES:

FARMACIA PINTOR FORTUNY
c/ Pintor Fortuny, 31 Baixos, 08001, Barcelona
Telèfon: 93.318.22.33

FARMACIA MAS DOCAMPO
c/ del Carme, 23 Baixos, 08001, Barcelona
Telèfon: 93.301.47.76

FARMACIA ORTOPEDIA DEL CARME
c/ del Carme, 84 Baixos, 08001, Barcelona
Telèfon: 93.442.57.35



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 3.186.366,85 €. (TRES MILIONS CENT VUITANTA-SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 14 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Paletes.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Estucadors.
Enguixadors.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Col·locadors d'envans prefabricats.
Impermeabilitzadors.
Intal·ladors de mur cortina.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors d'aparells d'elevació.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

TIPOLOGIA MATERIALS UTILITZATS

Enderrocs:
Aquest projecte planteja una proposta de millora de les instal·lacions de clima, sobre la base del projecte guanyador del concurs amb el lema 12 METRES. El projecte té com a objecte oferir alternatives quantificades reals a la solució de les deficiències del sistema de clima actual, que han de servir com a base per a la redacció del projecte bàsic i executiu.

És objectiu de la proposta incidir igualment en mesures d'estalvi i de sostenibilitat ambiental del conjunt de l'edifici, proposant l'actuació en els elements més crítics de la mateixa. La darrera reforma de l'edifici (Rodon 1990-97, premi FAD de l'opinió 1995) i la seva adaptació actual a Biblioteca Nacional es feu amb unes consideracions i en un moment allunyats de l'actual emergència climàtica quan els requeriments d'estalvi energètic no eren prioritaris.

Igualment, el projecte vol donar resposta a temes de funcionament del clima com la renovació de l'aire, que tot i estar presents en la solució Rodon, la seva solució puntual i sense accessibilitat per manteniment les van fer quedar obsoletes de seguida.

Els enderrocs a realitzar a l'interior de l'edifici seran els següents:

- Paviment i falsos sostres.
- Recrescut de planta primera.
- Substitució d'instal·lacions.

Aquests enderrocaments es realitzaran seguint totes les mesures de seguretat exigides a la normativa vigent, portant-se les runes resultants a l'abocador autoritzat més proper.

Divisòries interiors: Panells de cartró guix segons les necessitats d'ús, i obra de fabrica.

Acabats interiors: enrajolats, pintats, vinils, allà on es fací la intervenció.

Paviments: Paviment existent de parquet, substitució per un de nou previ recrescut per incorporació de terra radiant.

Sostres: cel ras alla on sigui necessari per el pas d'instal·lacions

Fusteries: fusteries i mobles interiors de fusta que s'hauràn d'ajustar segons la intervenció general del paviment. possible canvi de algunes fusteries exteriors d'alumini

Instal·lacions: calefacció sistema de terra radiant, Canvi de tot el sistema de producció i renovació en la part necesaria per implantació del sistema de 4 tubs, canvis de climatitzadors, ajust o renovació dels sitemas de control.

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Carregadores.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Bombes de formigó.
Projectors de morter i formigons
Allisadores de paletes
Vibradors.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica

Montacàrregues de materials
Elevador per a persones i materials
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

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.
· 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.

- 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.

Es llogarà 1 mòdul, ja que el seu equipament compleix amb les necessitats.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Es llogaran dos mòduls.

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.

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.

Es llogaran 2 unitas

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.

No es necessari donat el numero de treballadors

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

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

No es necessari donat el numero de treballadors

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 del'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

No hi ha ca servei afectat ja que es un edifici en funcionament amb totes les escomeses necessaries. No hi ha afectació exterior.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

No hi ha cap servitud de pas, simplement la necessaria cura en les execucions dels treballs , tenin en compte l'entorn patrimonial de l'edifici.

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.

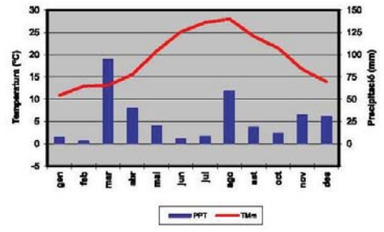
10.3. Característiques meteorològiques

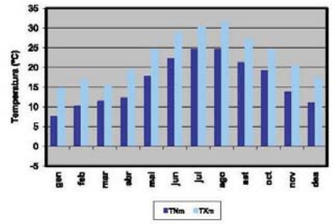
Anuari de dades meteorològiques 2022 — Servei Meteorològic de Catalunya

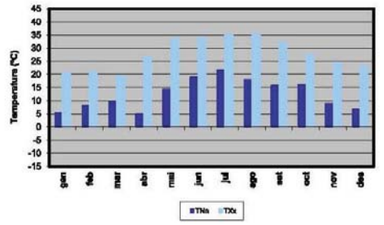
BARCELONA - EL RAVAL - X4 (Barcelonès)

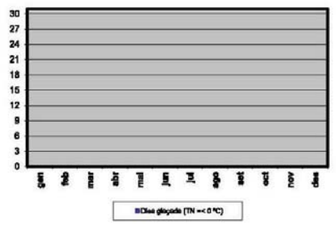


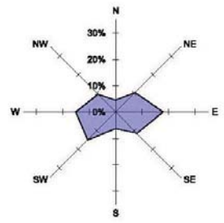




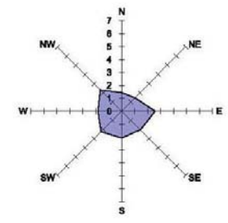








Percentatge de calmes: 9,8%



Resum any 2022	Precipitació acumulada (PPT):	331,4 mm	
	Temperatura mitjana (TMM):	19,2 ºC	
	Temperatura màxima mitjana (TXM):	22,6 ºC	
	Temperatura mínima mitjana (TNM):	16,4 ºC	
	Temperatura màxima absoluta (TXX):	35,5 ºC	(14/08/2022)
	Temperatura mínima absoluta (TNN):	5,0 ºC	(02/04/2022)
	Velocitat mitjana del vent (a 10 m):	1,9 m/s	
	Direcció dominant (a 10 m):	E	
	Humitat relativa mitjana:	63 %	
	Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,1 MJ/m2	

10.4. Característiques del terreny

No hi ha cap actuació prevista en el subsol, no hi ha cap estructura que requereixi una fonamentació. La Siutació de l'edifici es una zona Urbana consolidada, en conjunt la ciutat te una lleu pendent cap al mar, no hi ha diferencies de cota apreciables , i en cap cas hi ha cap element topogràfic rellevant.

10.5. Característiques de l'entorn

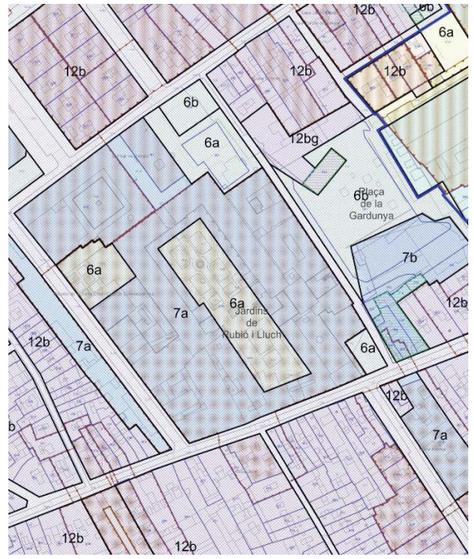
L'edifici de la Biblioteca de Catalunya se situa en la planta noble de l'antic Hospital de la Santa Creu de Barcelona, en una illa amb accés des del carrer Hospital i des del Carrer del Carme i que limita per un costat amb el carrer Egipcíaques.
Volumètricament està composat per diversos edificis: L'ala de lectura que ocupa l'edifici en U de l'antic Hospital, la sala de reserva que ocupa la planta pis i també la planta baixa (arxiu) de l'edifici a ponent que tanca la U, el nou edifici d'oficines al carrer Egipcíaques i l'edifici soterrat d'arxiu de quatre plantes soterrades, amb alineació també al carrer Egipcíaques.

La Biblioteca de Catalunya ocupa també parts dels edificis contigus a la biblioteca que donen façana a la plaça de la Gardunya, però que no formen part d'aquest estudi.

És un edifici alineat als dos vials amb el xamfrà arrodonit i entre mitgeres, de planta baixa i 6 plantes amb una planta setena reculada de l'alineació a vial i una coberta plana amb cossos emergents. En l'interior d'illa té edificada la planta baixa amb formes diverses i patis puntuals que davallen fins a planta soterrani.

La seva superfície total construïda és de 17.142m2. Pel que fa als seus evolvents: la façana principal 2.865,40m2. Incloent els àtics endarrerits del pla de façana. La façana posterior té 2.265,80m2 directament al que caldria sumar els 600m2 aproximadament dels diversos patis a l'interior d'illa. Les cobertes de l'edifici fan una superfície de 3.125m2.

El solar de la Biblioteca de Catalunya té una qualificació Equipaments Comunitaris i dotacionals, clau 7a segons el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de Barcelona. I el pati interior té clau 6a, parcs i jardins urbans actuals de caràcter local.



Planejament
Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de Barcelona.
Règim urbanístic del sòl: Sòl Urbà Consolidat
Qualificació urbanística (Sistema)
Equipaments Comunitaris Dotacionals
(Clau 7a).
Catàleg de Patrimoni arquitectònic: A
Bé cultural d'Interès Nacional
Adreça carrer Hospital 56
Ref. cadastral 0615501DF3801F0001LF

Identificador del catàleg de patrimoni
arquitectònic 691
Declarat Monument Històric-Artístic d'interès Nacional el 3 de juny de 1931

Per raó d'estar inclòs dins el Catàleg de patrimoni arquitectònic amb l'identificador 691, resta sotmès a l'actuació de la Comissió de Patrimoni de Barcelona, aspecte que caldrà tenir en compte a l'hora de redactar els projecte de les actuacions.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FUSTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
PAVIMENTS DE FUSTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
CONDUCTORS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT
MUNTAT SOTERRAT

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

La memòria d'execució es complementarà amb l'estudi de Seguretat i Salut, així com amb la gestió de residus, a continuació es descriuen les activitats i processos a tenir en compte en la organització i desenvolupament de l'obra:

- Fer ús de lavabos químics, o bé impermeabilitzar les foses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.
- Gestionar adequadament els préstecs i els abocadors.
- Fomentar la reutilització i el reciclatge de materials a l'obra
- Segregar i gestionar els residus de l'obra: especials i no especials
- Fer un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.
- Disminuir les molèsties per vibracions, sorolls, pols i olors produïts per l'obra.
- Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
- No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.
- Tenir cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions,...).
- Mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment dels transports.
- Fer un seguiment dels moviments de terra per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.
- Minimitzar l'impacte ambiental generats per les entrades i sortides de l'edifici (persones, matèries primeres, energia).
- Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.
- Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les obres es desenvoluparan, a trets general en les següents 2 grans fases:

Fase1:

- Protecció del mobiliari de la biblioteca que conviura amb les obres.
- Sectorització de la zona de lectura paral·lela al carrer del Carme i el Braç que dona a Pl Gardunya
- Formalització dels pasos per la retirada d'enderrocs, i l'arribada fins el contenidors de runa.
- Retirada del paviment de fusta i part del recrescut, retirda dels elements de mobiliari a modificar.
- Preparació de la connexió a la nova distribució de gas, inici de l'instal·lació del terra radiant.
- Connexió de la linia d'abastament amb el nous col·lectors de terra radiant i amb el circuits.
- Desmuntatge de Climatitzadors i col·locació dels nous amb connexionat a la nova Instal·lació de 4 tubs. Probes d'estanqueitat.
- Execució del recrescut del terra radiant
- Execució de l'enrrastrells i del paviment de fusta amb ajust del perímetre de pedra i registres de la resta d'instal·lacions.
- Muntatge dels elements de mobiliari d'acord als nou nivells d'acabat.
- Muntatge dels sistemes i circuits de seguretat per el canvi d'accés a la biblioteca.

Fase 2:

- Protecció del mobiliari de la biblioteca que conviura amb les obres.
- Sectorització de la zona de lectura paral·lela al carrer Egipciaques.
- Formalització dels pasos per la retirada d'enderrocs, i l'arribada fins el contenidors de runa.
- Retirada del paviment de fusta i part del recrescut, retirda dels elements de mobiliari a modificar.
- Preparació de la connexió a la nova distribució de gas, inici de l'instal·lació del terra radiant.
- Connexió de la linia d'abastament amb el nous col·lectors de terra radiant i amb el circuits.
- Desmuntatge de Climatitzadors i col·locació dels nous amb connexionat a la nova Instal·lació de 4 tubs. Probes d'estanqueitat.
- Execució del recrescut del terra radiant
- Execució de l'enrrastrells i del paviment de fusta amb ajust del perímetre de pedra i registres de la resta d'instal·lacions.
- Muntatge dels elements de mobiliari d'acord als nou nivells d'acabat.
- Muntatge dels sistemes i circuits de seguretat per el canvi d'accés a la biblioteca.
- Intervenció en el pabelló de reserva
- Canvi dels Sistemes generals de Climatització en el soterrani del carrer Egipciaques.
- Interconnexió i probes dels nous equips en les diferents zones de servei.
- Desplaçament dels sistema de control i accés a la seva situació definitiva.
- Reparació dels espais exterior que han donat servei a les obres.
- Probes finals i posat en marxa definitiva.

El termini d'execució de les obres previst és de 14 mesos.

OBRES DE MILLORA DE CLIMATITZACIÓ BIBLIOTECA DE CATALUNYA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA - INFRAESTRUCTURES.CAT

CLAU: SGC-22215

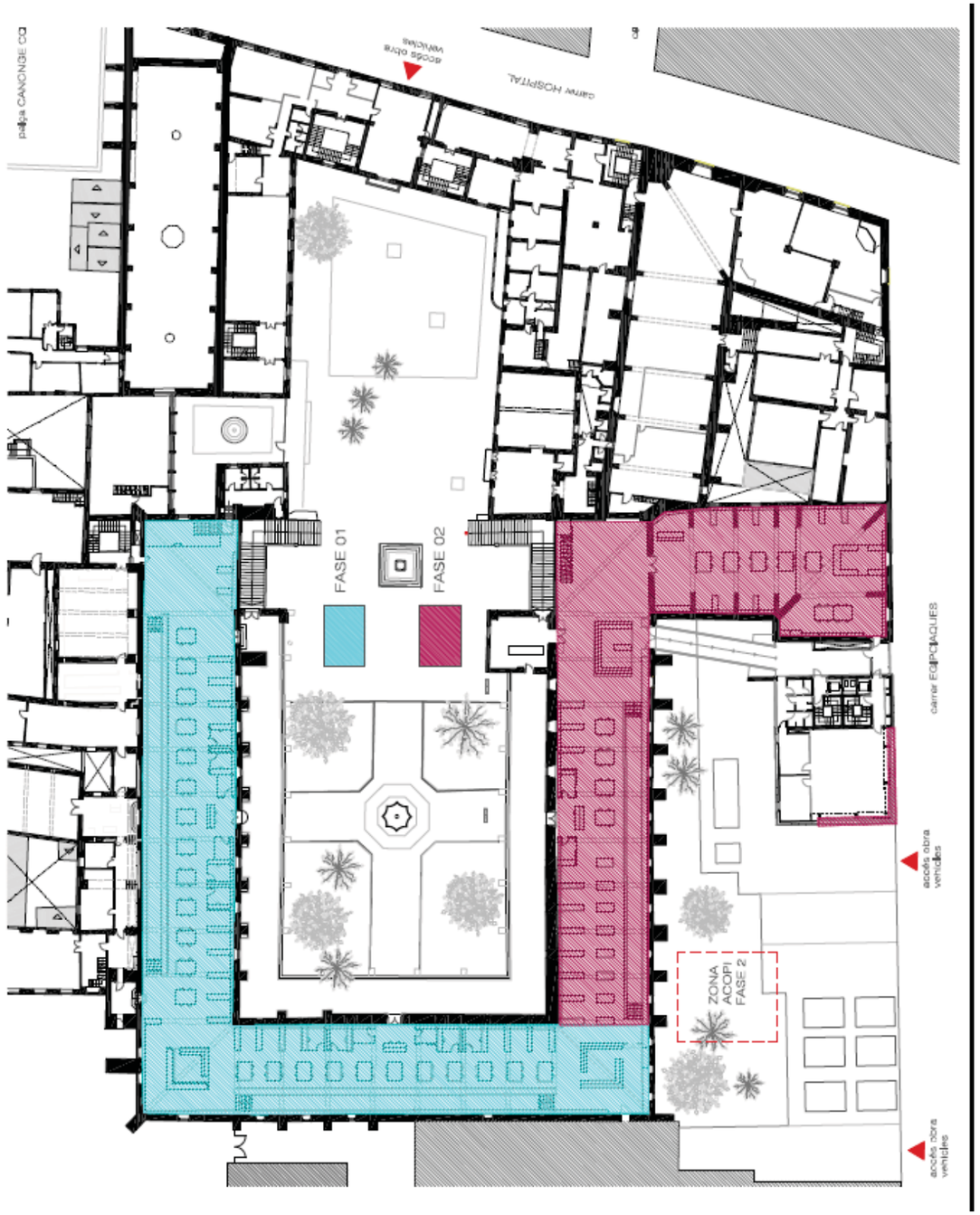
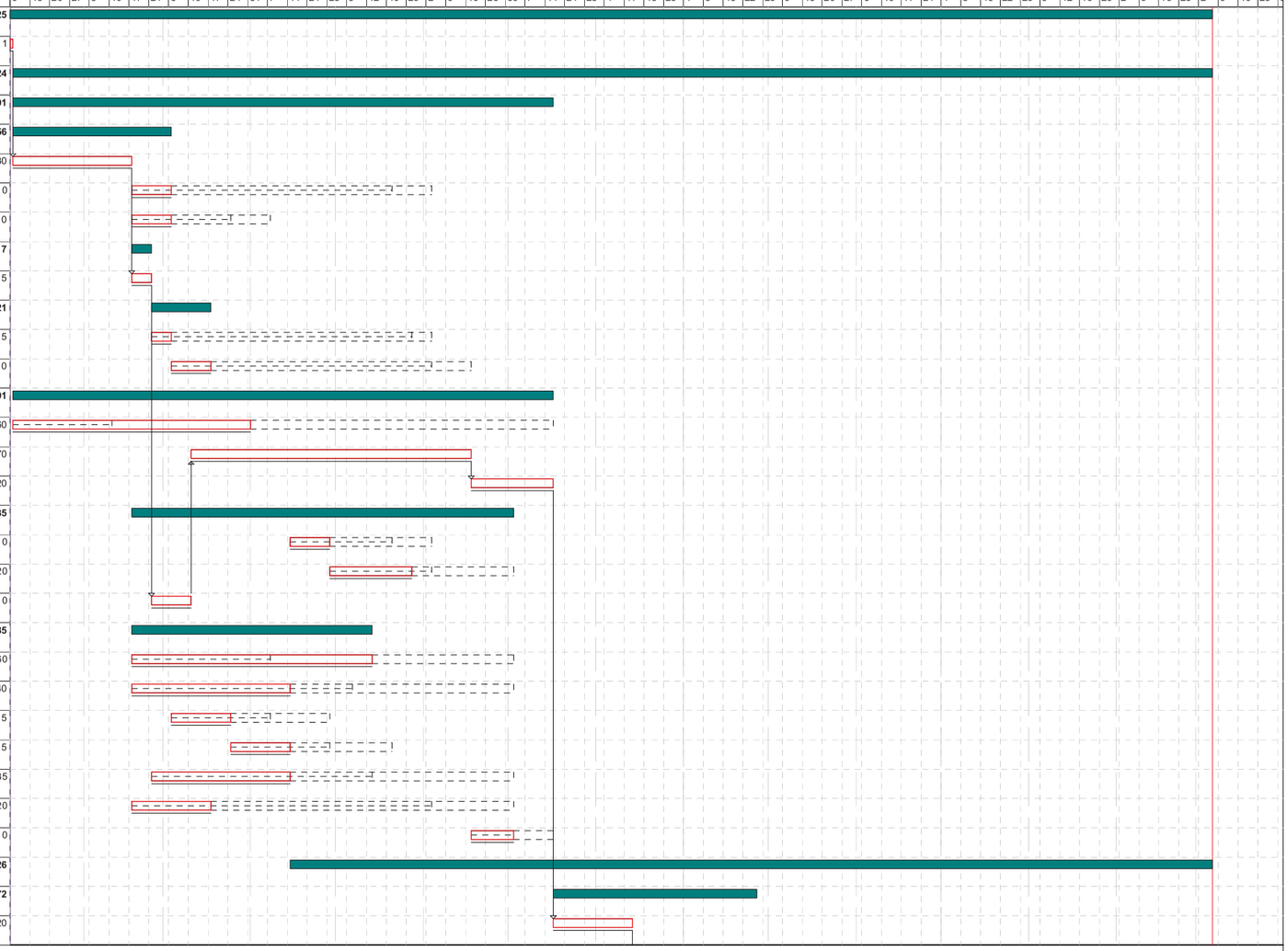


DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

BIBCAT_MARÇ - OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost SGC-22215_MAQUETA**	**425**
0000	Tasca inici	1
1.1	**OBRA REFORMA**	**424**
1.1.1	**FASE 01**	**191**
1.1.1.1	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**56**
0010	ESPAIS INTERIORS	30
0020	FAÇANA I OBERTURES	10
0030	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	10
1.1.1.2	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**7**
0040	RASES INSTAL·LACIONS	5
1.1.1.3	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**21**
0050	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	5
0060	SERRALLERIA	10
1.1.1.4	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**191**
0070	MOBILIARI	60
0080	PAVIMENTS	70
0090	SISTEMA D'ACABATS	20
1.1.1.5	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**135**
0100	Demolicions Instal.lacions	10
0110	Implantació Obra Instal.lacions	20
0120	Evacuació aigües	10
1.1.1.5.1	**Instal.lacions Tèrmiques**	**85**
0131	Terra radiant	60
0132	Climatitzadors sala lectura	40
0133	Fase produccio 01	15
0134	Fase produccio 02	15
0140	Electricitat	35
0150	Telecomunicacions	20
0160	Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	10
1.1.2	**FASE 02**	**326**
1.1.2.1	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**72**
0170	ESPAIS INTERIORS	20

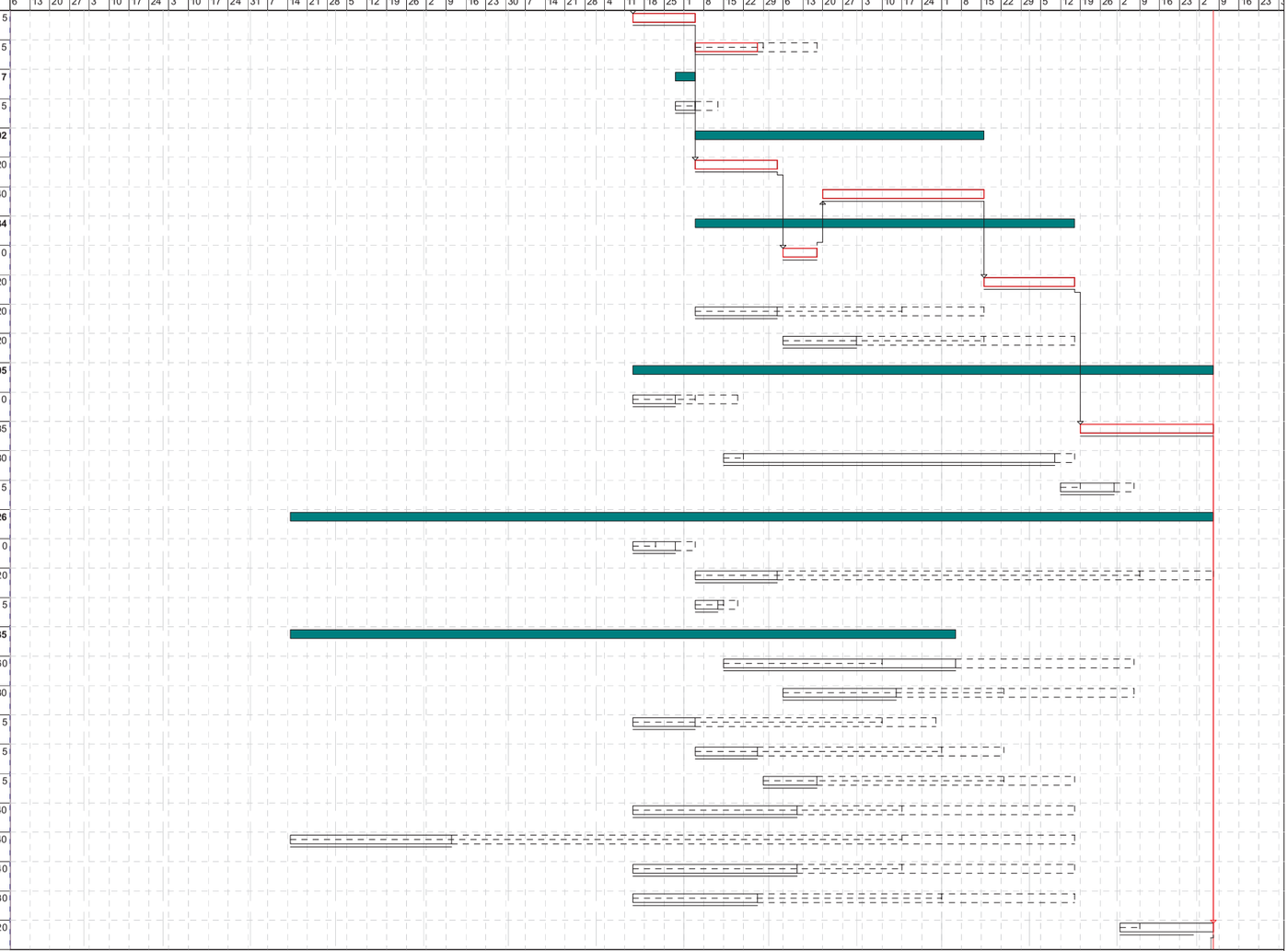


Activitat crítica · Folgança inicial · Folgança final · Durada · Tasca resum · Lligam · Dates primeres planif · Dates últimes planif · Percentatge d'avenç · Tramificada · Crítica d'inici · Crítica de fi

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

BIBCAT_MARÇ - OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Codi	Descripció	Dur.
0180	FAÇANA I OBERTURES	15
0190	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	15
1.1.2.2	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**7**
0200	RASES INSTAL·LACIONS	5
1.1.2.3	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**102**
0210	ESTRUCTURA METÀL·LICA Façana Edifici nou	20
0220	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	40
1.1.2.4	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**134**
0230	SERRALLERIA	10
0240	COBERTES / PAVIMENT	20
0250	FUSTERIA EXTERIOR	20
0260	LAMES EXTERIORS	20
1.1.2.5	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**205**
0270	DIVISÒRIES	10
0280	MOBILIARI	35
0290	PAVIMENTS	80
0300	SISTEMA D'ACABATS	15
1.1.2.6	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**326**
0310	Demolicions Instal.lacions	10
0320	Implantació Obra Instal.lacions	20
0330	Evacuació aigües	5
1.1.2.6.1	**Instal.lacions Tèrmiques**	**235**
0340	Terra radiant	60
0341	Climatitzadors sala lectura	30
0342	Fase de produccio 03	15
0343	Fase de produccio 04	15
0344	Fase de produccio 05	15
0345	Diposits	40
0346	Edifici de vidre	40
0350	Electricitat	40
0360	Telecomunicacions	30
0370	Sistema Gestió Instal·lacions i posta en marxa	20

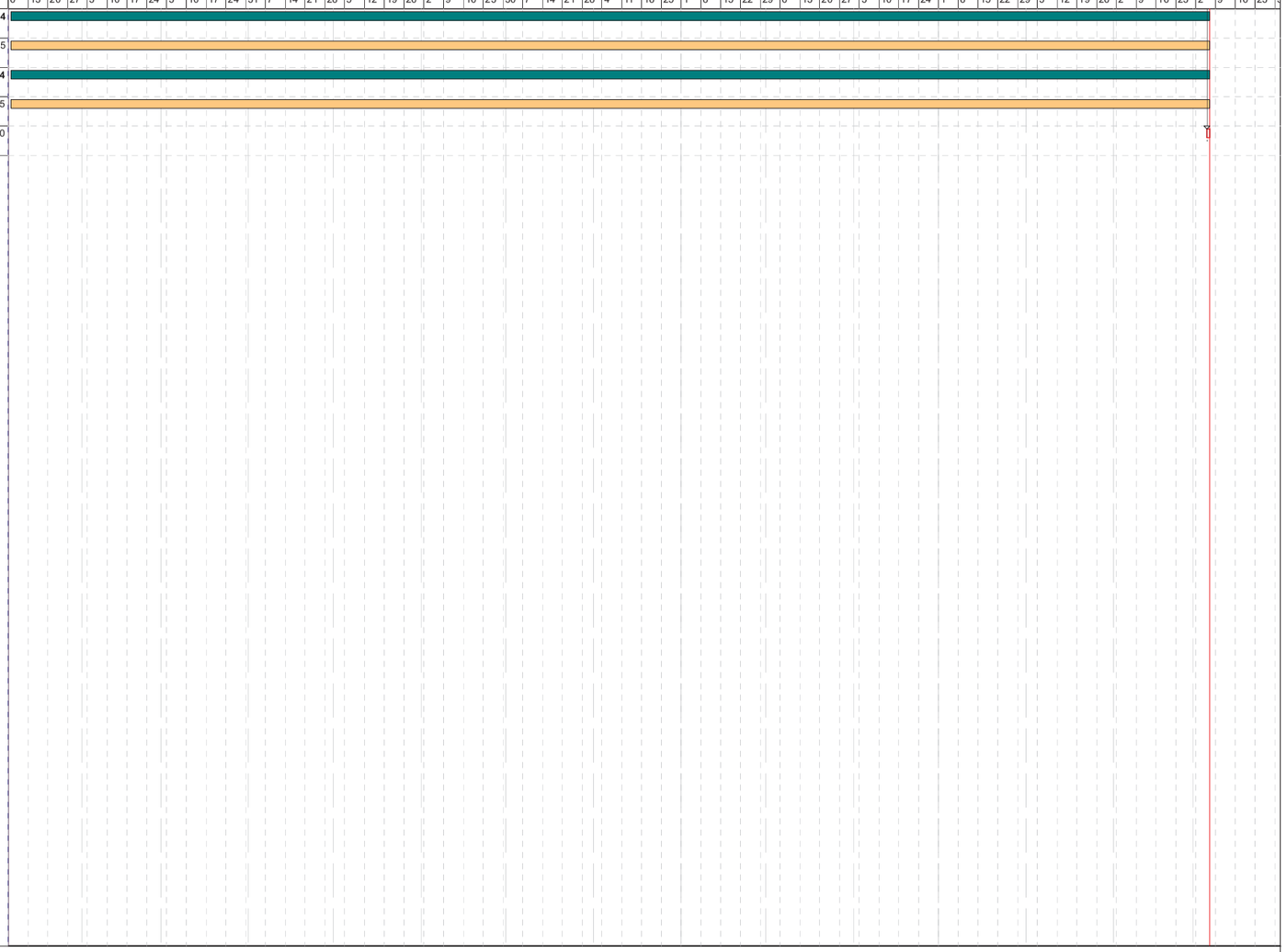


Activitat crítica · Folgança inicial · Folgança final · Durada · Tasca resum · Lligam · Dates primeres planif · Dates últimes planif · Percentatge d'avenç · Tramificada · Crítica d'inici · Crítica de fi

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

BIBCAT_MARÇ - OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Codi	Descripció	Dur.
1.2	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**424**
0380	Gestio de residus	295
1.3	**SEGURETAT I SALUT**	**424**
0400	Seguretat i salut laboral	295
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

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

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.

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

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'estabiliran 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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.

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.

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
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
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

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.

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.*

OBRES DE MILLORA DE CLIMATITZACIÓ BIBLIOTECA DE CATALUNYA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA - INFRAESTRUCTURES.CAT

CLAU: SGC-22215

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 DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FUSTA

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

REVESTIMENTS DECORATIUS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

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

L'accés a l'edifici es realitzarà per el carrer de l'Hospital, es un carrer estret de 6 m d'amplada amb voreres que arriben el 1,5 m.
L'accés de vehicles es realitzarà en la zona de l'edifici antic per el portaló del carrer Hospital que te una amplada de 2,40 m i un gàlib de 3,70 m.
L'accés a la part posterior edifici d'administració es farà pel carrer Egipciaques, es un carrer de 9,5 m d'amplada entre façanes, amb voreres de 2,2 m i 1,8 m un vial de 3,5 m.
Serà necessari tallar temporalment aquest carrer, en la realització de la retirada de les maquines de climatització i el muntatge de les gelosies de l'edifici d'administració.

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.

El tancament d'obra es farà en l'espai de l'ajardinament existent en el pati d'entrada principal de la biblioteca patí de la sta Creu, aquest es un accés restringuit a vehicles que ve limitat per una amplada minima d'accés de 2,40 m i un galib de 3,70.

L'accés al pati de la sta Creu com el de Egipcíaques es accessible a vehicles de fins a 3500 Kg.

- 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.

- 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 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.

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

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

L'objecte del projecte no ha modificat la disposició del mitjans de seguretat existents, ni el pla de protecció de l'edifici. Les intervencions bàsicament es poden resumir en canvi de maquinaria de clima, millora dels aillaments acústics, canvi del paviment de les sales de lectura per la implementació del terra radiant, i reforma de la coberta de l'edifici de egipcíaques sense modificar el seu accés ni es condicions actuals.

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01	ENDERROCS
E01.E03	ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC 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: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	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 MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	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 /4 /5 /6 /9 /10 /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
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
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/AC	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	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 /5 /6 /9 /10
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
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/AC, 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 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits	1

		reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	
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
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
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
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta 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
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
H16C0003	d	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 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /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 /4 /5 /6 /9 /10 /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
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
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
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 /13
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	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	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	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D´ENDERROC	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
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
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

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 /14 /24 /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	14 /26
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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	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
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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
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	2

		segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
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 /14 /24
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

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
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
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
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
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
H16C0003	d	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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /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	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /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

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 /13
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
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
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
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

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/AC	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 clavant els muntants 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 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	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

E04 ESTRUCTURES
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) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
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-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	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 /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	10 /19

		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	
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/AC	17
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	2 /4 /6 /9 /10 /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, 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 /15
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/AC, 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 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
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, de 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 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	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

E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

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) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES TROSSEJAT DE FUSTA	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
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-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /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
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 /13
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	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	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	10 /17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	10 /17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega	15

		llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 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	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, 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 /15
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/AC, 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 /16 /20 /21 /25
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
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 /9
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 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
H1523231	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 mordassa per al sostre 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, de 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
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 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
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

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
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 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, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 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/AC, 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	14

		exteriors	
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, de 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 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	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 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

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O 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	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	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2

Situació: AGLOMERANTS I COLES
PIGMENTSI MÀSTICS

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 /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 /18
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
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	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 /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/AC, 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 /16 /17 /18
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
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
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, de 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 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	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	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
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
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
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
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

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
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	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I 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 /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
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 /14
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	18
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 /14 /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/AC, 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 /14 /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
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

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 /6
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 /13 /17 /18
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	1 /2 /6 /9 /10 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /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
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	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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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

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
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
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, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1

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 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	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

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES			

	MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	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:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** 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 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /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 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /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 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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/AC, 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 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
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 /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
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	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
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
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
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 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals	4

		metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	
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	17 /25
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 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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 /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
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
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 /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
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 /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
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 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
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
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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 /25
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

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
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	14

		segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
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/AC, 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, de 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 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	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 proteccións 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

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA 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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	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 /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 /18
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 /6 /9 /10 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /21
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 /18 /21

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
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
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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /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
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 /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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /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
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
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 proteccións integrades	13
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3

		TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	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	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
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:** TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	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 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10
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
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

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	1

		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	
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
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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /13 /16

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

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	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES			
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 DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		1	1	1
	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		1	2	2
	Situació:	EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		1	1	1
	Situació:	MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS			
13	SOBREESFORÇOS		1	2	2
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	1	1
	Situació:	POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES			

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/AC, 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 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	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

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	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
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
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 /4 /6 /9 /10
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
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	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

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
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
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
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de 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
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 /6 /9
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 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
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 /13 /16 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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 /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
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
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	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
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
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	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 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	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 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	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
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 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	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	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	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	24
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
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
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
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
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 clavant els muntants 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
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 /9 /11
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

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	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 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /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 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
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
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

	Situació:	MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		1	2	2
	Situació:	MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS		1	2	2
	Situació:	BUFADOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	2	2
	Situació:	POLS COLES TALL DE MATERIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	COLES CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS		1	2	2
	Situació:	CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS			

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 /15 /16 /24
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/A1 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
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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga 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 /4 /6 /9 /10 /24
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	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	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	16
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 /24
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	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 /15 /18 /24
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/AC, 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 /14 /15 /16 /18 /24
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
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
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
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
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	2 /6
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 clavats al terreny 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	10
H16C0003	d	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 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric,	16

		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 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24

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
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	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
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
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
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
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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /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
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 /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

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS	2	3	4

		DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	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 /15 /21
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/A1 i UNE-EN 1731	20
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
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
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
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
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/AC	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts,	21

		vàlvula d'exhalació	
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 /15
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	10 /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 /4 /9 /10 /11 /20 /21
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	4 /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
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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	6
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
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
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

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
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 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada	1

		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	
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
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
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	2 /6 /11 /15
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 clavats al terreny 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	10 /15 /20 /21
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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /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	20 /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 /20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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 /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	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

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
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
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
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
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
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
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	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
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
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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/A1 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 /18
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
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
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
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/AC	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 /15
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	10 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21

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	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	4 /11 /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	16
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
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 /15 /18 /20 /21
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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 /18 /20 /21
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	10
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 /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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

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
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 /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	1

		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
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
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	18
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
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 clavats al terreny 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	10 /15 /17 /21
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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	20 /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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
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 /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 /12 /13 /18 /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
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
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
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
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
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
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

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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/A1 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 /18
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
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
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
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/AC	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 /15
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	10 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
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	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	4 /11 /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	16
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
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 /15 /18 /20 /21
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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 /18 /20 /21
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	10
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 /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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

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	10 /15 /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
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
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta	1

		fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
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
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	18
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
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 clavats al terreny 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	10 /15 /17 /21
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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	20 /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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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	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
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 /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 /12 /13 /18 /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
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
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
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
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES 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	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	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 DIRECTES I INDIRECTES	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 /6 /9 /10 /11 /14
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
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
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	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	1 /2 /6 /9 /10 /11
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
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
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
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 /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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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 /6 /9 /10 /11 /14
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	11
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
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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei 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
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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /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 /6 /9 /10 /11 /13 /16

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
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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
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
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /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
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

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	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE 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	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 /4 /9 /10 /14
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
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
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 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
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	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	1 /2 /4 /9 /10
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	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	16
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
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
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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 /9 /10 /14
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

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
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
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
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
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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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
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	1 /2 /4 /9 /10 /13 /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 /10 /13 /16

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
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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	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
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
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

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	1	1
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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
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
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
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
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	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	1 /2 /4 /6 /9 /10

		homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/11
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	4 /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
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 /15
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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 /15
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	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

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
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
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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 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

H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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 /16
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /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 /6 /9 /10 /11 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	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
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 /11
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
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
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
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 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E18 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
E18.E01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA,

PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
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
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
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/A1 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 /18
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

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
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
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/AC	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 /15
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	10 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
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	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	4 /11 /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	16
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
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 /15 /18 /20 /21
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	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 /18 /20 /21
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	10
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 /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
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

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
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 /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
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
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	18
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 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
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
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 clavats al terreny 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	10 /15 /17 /21
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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /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	20 /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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18

			/20 /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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
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 /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 /12 /13 /18 /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
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
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
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
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /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

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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

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	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	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 /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	16
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 /4 /6 /9 /10
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	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	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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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 /4 /6 /9 /10
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/AC, 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

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 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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	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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 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
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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	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 /16
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	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric,	16

		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 /4 /6 /9 /13 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	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
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 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
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 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

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	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	1	1
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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 /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	16
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 /4 /6 /9 /10
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	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	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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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 /4 /6 /9 /10
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/AC, 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
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 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors	1

		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)	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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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	4
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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
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
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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
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
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

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 I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 /14 /16
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/A1 i UNE-EN 1731	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	16

		UNE-EN 168	
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 /4 /6 /9 /10
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	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	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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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 /4 /6 /9 /10
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/AC, 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
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 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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	4

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
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	1

		diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
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	4
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 clavats al terreny 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 /4 /6 /9 /10 /13 /16
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
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 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13

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
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

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			
	EN ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ			
	MANTENIMENT			
	APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	EN ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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 /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	16
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 /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 /4 /6 /9 /10 /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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada,	1

		homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
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 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
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 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
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	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

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 MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

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 /16
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 /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 /4 /6 /9 /10 /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/AC, 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
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 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	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 /13 /16
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
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 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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

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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	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 I MANTENIMENT	1	2	2
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	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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

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
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
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
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 /6 /9 /10 /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	1 /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
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 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada 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
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 clavant els muntants 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 /4
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	11
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
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	1 /2 /4 /6 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
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
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 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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. Signatures

Esteve Sitjà López, arquitecte tècnic

2. PLEC DE CONDICIONS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 5
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 5
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 6
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 7
2.1. Promotor 7
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 8
2.3. Projectista 9
2.4. Director d'Obra 10
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 10
2.6. Treballadors Autònoms 13
2.7. Treballadors 14
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 14
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 14
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 15
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 16
3.4. El "Llibre d'Incidències" 18
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 19
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 19
4.1. Textos generals 20
4.2. Condicions ambientals 26
4.3. Incendis 27
4.4. Instal·lacions elèctriques 27
4.5. Equips i maquinària 28
4.6. Equips de protecció individual 30
4.7. Senyalització 30
4.8. Diversos 30
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 31
5.1. Criteris d'aplicació 31
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 31
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 32
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 32
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 32
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 32
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 33
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 34
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 34
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 35
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 35
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 35
7.1. Definició i característiques dels Equips 35

OBRES DE MILLORA DE CLIMATITZACIÓ BIBLIOTECA DE CATALUNYA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA - INFRAESTRUCTURES.CAT

CLAU: SGC-22215

7.2. Condicions d'elecció 36
7.3. Normativa aplicable 37
8. Signatures 38

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

La proposta d'aquest projecte, adequa i traspassa la proposta del concurs al referent de la implementació de les estratègies actives com passives de control ambiental del clima

Paràmetres d'intervenció. Estratègies actives

Dins el conjunt de les propostes la prioritat del projecte es concentra en tres nivells:

_El canvi del maquinaria de producció
Tota la implantació del equips de producció es proposa de forma seqüenciada per tal d'adaptar-se al funcionament de l'Equipament i a una planificació de fases per minimitzar les afectacions.
Es proposa un nou sistema de producció de clima global a 4 tubs en que tots els equips treballin en paral·lel. Això permet optimitzar el rendiment dels equips i aconseguir produir fred i calor simultàniament tot l'any. Igualment disposar de diferents equips aportant energia contra el mateix circuit facilita les tasques de manteniment i aporta seguretat de subministrament.

_Millora de la distribució a 4 tubs
La distribució es farà amb circuits treballant amb cabal variable d'aigua, minimitzant el consum en bombeig i millorant la eficiència energètica del sistema.
Alhora permetrà l'aportació de fred o calor indistintament a tots els punts de la instal·lació adaptant-se a la demanda de cada zona.

_Implementació del terra radiant (millorar l'estratificació)
Un dels grans reptes és evitar l'estratificació. Per aconseguir un tractament eficient que no impliqui grans moviments d'aire, s'instal·larà terra radiant per a afrontar les càrregues tèrmiques de calor i part de les de fred. Així, a banda d'eliminar la problemàtica de preus freds, s'aconseguirà minimitzar l'efecte de l'estratificació. És la solució menys invasiva per resoldre la problemàtica dels 12 metres d'alçada de la nau, i és una solució ja testada en edificis Patrimonials com el MNAC o a la nau de la Sagrada Família, desenvolupada en fases sense interrompre el funcionament, tal i com es proposa aquí. Llur instal·lació comporta un cost, però preserva l'espai arquitectònic com una de les prioritats de la proposta.

Igualment el projecte definia altres nivells per millorar la qualitat ambiental de la sala de lectura:

_Renovació de l'aire (Nou sistema d'aportació d'aire primari)
Una anàlisi de la façana exterior ha localitzat fins a 5 obertures actualment cegades exteriorment i a les 3 façanes, que es corresponen amb la banda ocupada pels armaris perimetrals. La seva recuperació permetrà agafar aire primari de l'exterior, tractar-lo i portar-lo a sala i en paral·lel també expulsar. Les obertures disposaran d'una reixa exterior com les ja existents.

_Millora del sistema d'aire. Sistema silenciós.
Es treballarà en paral·lel en el sistema de difusió d'aire: es canviaran els fancoils actuals per climatitzadors de

baix perfil adaptats a les dimensions de les llibreries, que permetran el tractament de l'aire i incorporar sistemes de recuperació d'energia, ja que actualment no se'n disposa. Aquests equips són especialment silenciosos per evitar l'afectació a l'ambient de la biblioteca. La impulsió de l'aire es farà per la part més baixa, amb sistemes de desplaçament a baixa velocitat i el retorn per la part superior, per una major minimització de l'estratificació a l'hivern i evitar la dispersió de l'aire calent.

_Homogeneïtzació de les quatre cantonades (TR+AIRE)
Un altre gran repte arquitectònic de la instal·lació és resoldre les quatre cantonades que no disposen del suport de moble altell i llibreries, i especialment aquelles que tant a l'entrada com als taulells, tenen una presència constant de personal treballant-hi. El terra radiant millorarà enormement la qualitat dels llocs de treball a l'hivern. Per l'estiu s'habilitarà una mesura complementaria per dotar aire fred, amb la prolongació dels armaris perimetrals.

_Eficiència. Monitorització. Millora del control (BMS de l'edifici)
Totes les mesures anteriors aniran revisades i gestionades des d'un nou sistema de control, que permetrà conduir, gestionar i treballar sobre el sistema, controlant tot el procés i el maquinari. El BMS permetrà, entre d'altres coses:

-Gestionar la posada en marxa o aturada i la modulació dels equips de producció, per ajustar la producció a la demanda i maximitzar el rendiment.
-Controlar el sistema de distribució, adaptant els cabals a les demandes de la sala, minimitzant el consum en bombeig.
-Ajustar les temperatures de distribució, tant pels circuits de terra radiant com pels circuits d'aigua.
-Modular els cabals de ventilació tant en funció de la temperatura com en funció de la qualitat de l'aire, per garantir-ne una bona qualitat, però amb un cabal just en funció de la presència de gent, reduint moviments d'aire i minimitzant el consum en ventilació.

_Manteniment
El disseny de l'interior del moble-llibreria, es farà de tal manera que el manteniment (valvuleria, filtres, ventiladors...) sigui senzill per facilitar el manteniment i millorar l'accés. El disseny es farà amb sistemes BIM, que permetran una anàlisi d'espais més acurat, així com de les necessitats de generar registres.
La instal·lació d'equips en paral·lel, afavoreix les tasques programades de manteniment, en disposar de diferents equips treballant contra els mateixos consumidors.

Paràmetres d'intervenció. Estratègies passives

Proposar fins allà on sigui factible estratègies passives d'aïllament de la pell de l'edifici, per millorar el confort climàtic actual. Amb més dificultat a la nau gòtica, però per resoldre la conflictivitat climàtica de l'edifici d'oficines considerem imprescindible la creació d'una nova pell de lames de protecció a l'edifici nou de mur cortina i millorant l'aïllament de coberta, per l'absurd malbaratament actual, així com del pont de connexió.

Igualment es proposa i es valora preliminarment l'aïllament a la coberta de l'edifici enterrat del dipòsit de llibres, que impedeix assolir les condicions òptimes de conservació del paper en el primer soterrani i que pateix de forma directa la irradiació solar en els mesos més calorosos.

Paràmetres d'intervenció. Àmbit d'aplicació i compatibilitat estructural

Com ja s'ha avançat en el punt 2.6 d'aquest avantprojecte, en l'estat actual considerem no adequat intervenir sobre el terra de la sala de reserva i per aquesta raó la intervenció en aquesta sala es limitarà en aquelles

operacions que no tinguin afectacions sobre l'estructura horitzontal de la sala.

Edifici de Vidre.

En aquest edifici es reforma la coberta amb un canvi d'acabat i de la impermeabilització, augmentant l'aïllament tèrmic, com a complement a la millora de la climatització general que es fa en tot l'àmbit d'actuació. En aquest edifici es tracten les façanes amb gelosies motoritzades, per tal de tenir un control solar de forma domotitzada de les façanes més exposades al sol.

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: 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.

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:

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.

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

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 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”.
- “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"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 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) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II 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)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el 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 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

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)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, 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 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, 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."

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

- "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."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- 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)”.
- “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).”
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."

- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- 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, 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 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 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.

<u>Altres Directives</u>.

– 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 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

Esteve Sitjà López, Arquietcte tècnic.

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZWA03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

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 el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1422120,B1423230,B142AC60,B1431101,B1433115,B1445003,B1446004,B1447005,B1455710,B145D002,B145C002,B145K153,B1462242,B1463253,B1465376,B147D102,B147K602,B147L005,B147N000,B1484110,B1482222,B1482422,B1483243,B1489890,B1483555,B1489580,B1459630,B1488580,B1485140,B1486241,B1461164,B1461110,B1487460,B1485800,B146J364.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
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.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

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.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 dames 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.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència 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 elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
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:
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 i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant. Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
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

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

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 desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- 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

Protecció de la cara:
- 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.

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.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

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
- Obres d'ensostrat
- 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:
- Obres d'ensostrat

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

PROTECCIONS DEL COS:

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.

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 antiinflamable:
- 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 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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 25°C.
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

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 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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z1700,B152KK00,B1530003,B15B0007,B15B0006,B15Z1200,B1510003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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 elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà

obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals

beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable

tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva 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

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 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0D300,B1Z0D230.

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"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001,BBBAC005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari.
La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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 °C.
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

Unitat mesurada 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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1GFJ2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
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 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 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie 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

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.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

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

BQU1D190,BQU1E170,BQU1B150,BQU1H110.

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.
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

---

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU2HF00,BQU22303,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU27900,BQU25700,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, 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

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
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 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.

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,H1421110,H1422120,H1423230,H142AC60,H1431101,H1433115,H1445003,H1446004,H1447005,H1455710,H145D002,H145C002,H145K153,H1462242,H1463253,H1465376,H147D102,H147K602,H147L015,H147N000,H1484110,H1482222,H1482422,H1483243,H1489890,H1483555,H1489580,H1459630,H1488580,H1485140,H1486241,H1461164,H1461110,H1487460,H1485800,H146J364.

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

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
- 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.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

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 25°C.
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

H152D801,H1532581,H153S011,H15B0007,H15B6006,H1512005.

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 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.

H9 PAVIMENTS

H9V ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H9VV1701.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces metàl·liques per a fer escales provisionals d'obra sobre lloses inclinades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces fixades amb fixacions mecàniques
- Retirada dels graons

CONDICIONS GENERALS:
L'esglaó acabat ha de ser estable i resistent a les càrregues previstes.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
Les peces han d'estar recolzades i ben fixades al suport, amb una separació entre esglaons regular.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Horitzontalitat: ± 0,2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT, amb el desmuntatge inclòs.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005,HBB11111,HBB11251,HBBZ1111,HBBAC005.

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 45° 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 °C.
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

HBC1GFJ1.

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 °C.
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.

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

HQU1D190,HQU1E170,HQU1B150,HQU1H110.

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

HQU2HF01,HQU22301,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2P001,HQU27902,HQU25701,HQU2ZF01.

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.
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.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	19.305,82
13 % Despeses Generals SOBRE 19.305,82.....	2.509,76
6 % Benefici Industrial SOBRE 19.305,82.....	1.158,35
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	22.973,93
21 % IVA SOBRE 22.973,93.....	4.824,53
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	27.798,46

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vint-i-set mil set-cents noranta-vuit euros amb quaranta-sis cèntims

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.440,97
Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.950,44
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	8.914,41
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**19.305,82**
			19.305,82

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	19.305,82
Obra	**01**	**Pressupost Press Estudi de seguretat**	**19.305,82**
			19.305,82

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Press Estudi de seguretat	19.305,82
			19.305,82

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	23,00
Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	30,82
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	46,17
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**100,00**
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	100,00
Obra	**01**	**Pressupost Press Estudi de seguretat**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost Press Estudi de seguretat	100,00
			100,00

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Press Estudi de seguretat
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	EQUIPS DE 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)	6,80	22,000	149,60
2	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 (P - 2)	7,85	14,000	109,90
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 3)	7,04	7,000	49,28
4	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 (P - 4)	5,39	1,000	5,39
5	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 (P - 5)	12,18	1,000	12,18
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,25	576,000	144,00
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	16,86	4,000	67,44
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,61	1,000	1,61
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 9)	13,78	4,000	55,12
10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 10)	12,06	4,000	48,24
11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 11)	2,96	14,000	41,44
12	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 14)	9,11	14,000	127,54
13	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 - 13)	8,79	14,000	123,06
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 (P - 15)	22,42	5,000	112,10
15	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 - 18)	28,48	22,000	626,56
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 (P - 19)	70,65	5,000	353,25
17	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	21,37	1,000	21,37

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

			(P - 20)			
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 (P - 22)	47,88	1,000	47,88
19	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 23)	38,50	6,000	231,00
20	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 - 24)	26,23	4,000	104,92
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 25)	25,75	14,000	360,50
22	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 30)	3,04	14,000	42,56
23	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 (P - 26)	6,91	14,000	96,74
24	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 (P - 27)	6,91	5,000	34,55
25	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 28)	9,22	14,000	129,08
26	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 37)	15,19	14,000	212,66
27	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 29)	9,27	1,000	9,27
28	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 36)	55,11	1,000	55,11
29	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 12)	10,57	1,000	10,57
30	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 35)	20,02	1,000	20,02
31	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 31)	14,91	14,000	208,74
32	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 33)	34,27	2,000	68,54
33	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 (P - 17)	21,57	9,000	194,13
34	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 (P - 16)	7,50	14,000	105,00
35	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 34)	7,13	6,000	42,78
36	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 32)	17,41	20,000	348,20
37	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 (P - 21)	2,92	14,000	40,88

38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 47)	14,88	2,000	29,76

TOTAL Subcapítol 01.SS.01 4.440,97

Obra 01 Pressupost Press Estudi de seguretat
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	12,77	50,000	638,50
2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	61,00	4,000	244,00
3	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	67,27	4,000	269,08
4	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	12,37	8,000	98,96
5	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 - 48)	35,30	4,000	141,20
6	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	6,63	6,000	39,78
7	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 - 24)	26,23	15,000	393,45
8	H153S011	u	Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (P - 41)	475,05	1,000	475,05
9	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 42)	118,29	1,000	118,29
10	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 43)	25,41	1,000	25,41
11	H9VV1701	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	15,58	8,000	124,64
12	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 (P - 38)	6,68	506,300	3.382,08

TOTAL Subcapítol 01.SS.02 5.950,44

Obra 01 Pressupost Press Estudi de seguretat
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU2HF01	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	50,06	3,000	150,18
2	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	67,29	12,000	807,48
3	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 - 51)	49,89	6,000	299,34
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	78,38	14,000	1.097,32

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

			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 - 53)			
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 - 54)	70,13	28,000	1.963,64
6	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 - 52)	66,00	28,000	1.848,00
7	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 (P - 55)	150,15	14,000	2.102,10
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	120,13	1,000	120,13
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	68,20	1,000	68,20
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	78,14	1,000	78,14
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	2,44	12,000	29,28
12	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 - 58)	34,51	2,000	69,02
13	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	30,19	4,000	120,76
14	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 - 57)	27,69	4,000	110,76
15	HQU2ZF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	50,06	1,000	50,06

TOTAL Subcapítol 01.SS.03 8.914,41

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80	€
P-2	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 (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85	€
P-3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	7,04	€
P-4	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 (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-5	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 (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86	€
P-8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61	€
P-9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,78	€
P-10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06	€
P-11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P-12	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 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10,57	€
P-13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79	€
P-14	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	9,11	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	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 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	22,42	€
P-16	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 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50	€
P-17	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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 (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	21,57	€
P-18	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 (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,48	€
P-19	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 (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	70,65	€
P-20	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 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	21,37	€
P-21	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92	€
P-22	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 (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,88	€
P-23	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	38,50	€
P-24	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	26,23	€
P-25	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	25,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91	€
P-27	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91	€
P-28	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	9,22	€
P-29	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	9,27	€
P-30	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04	€
P-31	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91	€
P-32	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	17,41	€
P-33	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	34,27	€
P-34	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13	€
P-35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20,02	€
P-36	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	55,11	€
P-37	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19	€
P-38	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 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68	€
P-39	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	12,77	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63	€
P-41	H153S011	u	Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	475,05	€
P-42	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT DIVUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	118,29	€
P-43	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	25,41	€
P-44	H9VV1701	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,58	€
P-45	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS)	61,00	€
P-46	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	67,27	€
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,88	€
P-48	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 (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	35,30	€
P-49	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	12,37	€
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	30,19	€
P-51	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	49,89	€
P-52	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 (SEIXANTA-SIS EUROS)	66,00	€
P-53	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	78,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			diferencial (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-54	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 (SETANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	70,13	€
P-55	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 (CENT CINQUANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	150,15	€
P-56	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	67,29	€
P-57	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 (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	27,69	€
P-58	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	34,51	€
P-59	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	120,13	€
P-60	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	68,20	€
P-61	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	78,14	€
P-62	HQU2HF01	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	50,06	€
P-63	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44	€
P-64	HQU2ZF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	50,06	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	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	**6,80**	€
			Altres conceptes	6,80000	€
P-2	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	**7,85**	€
			Altres conceptes	7,85000	€
P-3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,04**	€
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	6,40000	€
			Altres conceptes	0,64000	€
P-4	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	**5,39**	€
			Altres conceptes	5,39000	€
P-5	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	**12,18**	€
			Altres conceptes	12,18000	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,25**	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**16,86**	€
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	15,33000	€
			Altres conceptes	1,53000	€
P-8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,61**	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,78**	€
			Altres conceptes	13,78000	€
P-10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**12,06**	€
			Altres conceptes	12,06000	€
P-11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,96**	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-12	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**10,57**	€
			Altres conceptes	10,57000	€
P-13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,79**	€
			Altres conceptes	8,79000	€
P-14	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,11**	€
	B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homolog	8,28000	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,83000	€
P-15	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	**22,42**	€
			Altres conceptes	22,42000	€
P-16	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	**7,50**	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	6,82000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-17	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	**21,57**	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,61000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-18	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	**28,48**	€
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	25,89000	€
			Altres conceptes	2,59000	€
P-19	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	**70,65**	€
			Altres conceptes	70,65000	€
P-20	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	**21,37**	€
			Altres conceptes	21,37000	€
P-21	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	**2,92**	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,65000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-22	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	**47,88**	€
			Altres conceptes	47,88000	€
P-23	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**38,50**	€
			Altres conceptes	38,50000	€
P-24	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	**26,23**	€
			Altres conceptes	26,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,75**	€
			Altres conceptes	25,75000	€
P-26	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	**6,91**	€
			Altres conceptes	6,91000	€
P-27	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	**6,91**	€
			Altres conceptes	6,91000	€
P-28	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**9,22**	€
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama	8,38000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-29	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**9,27**	€
	B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butx	8,43000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-30	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**3,04**	€
			Altres conceptes	3,04000	€
P-31	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,91**	€
			Altres conceptes	14,91000	€
P-32	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,41**	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,83000	€
			Altres conceptes	1,58000	€
P-33	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**34,27**	€
			Altres conceptes	34,27000	€
P-34	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**7,13**	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,48000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**20,02**	€
			Altres conceptes	20,02000	€
P-36	H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**55,11**	€
			Altres conceptes	55,11000	€
P-37	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	**15,19**	€
			Altres conceptes	15,19000	€
P-38	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	**6,68**	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,12000	€
	B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,86400	€
			Altres conceptes	5,69600	€
P-39	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**12,77**	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,03950	€
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,47890	€
			Altres conceptes	6,25160	€
P-40	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,63**	€
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,71000	€
			Altres conceptes	2,92000	€
P-41	H153S011	u	Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	**475,05**	€
	B1530003	u	Suport de marquesina d'accés a aparells elevadors format per estructura de tub d'acer	1,96000	€
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	3,11168	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	19,35000	€
			Altres conceptes	450,62832	€
P-42	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**118,29**	€
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
			Altres conceptes	10,75000	€
P-43	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	**25,41**	€
	B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a se	23,10000	€
			Altres conceptes	2,31000	€
P-44	H9VV1701	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**15,58**	€
	B9VV1702	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, per	9,07000	€
			Altres conceptes	6,51000	€
P-45	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**61,00**	€
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
			Altres conceptes	28,72000	€
P-46	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**67,27**	€
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
			Altres conceptes	29,29000	€
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**14,88**	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,53000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-48	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	**35,30**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,92000	€
			Altres conceptes	26,38000	€
P-49	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**12,37**	**€**
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 u	5,39000	€
			Altres conceptes	6,98000	€
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**30,19**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,97000	€
			Altres conceptes	6,22000	€
P-51	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	**49,89**	**€**
			Altres conceptes	49,89000	€
P-52	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	**66,00**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	60,00000	€
			Altres conceptes	6,00000	€
P-53	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	**78,38**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	71,25000	€
			Altres conceptes	7,13000	€
P-54	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	**70,13**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	63,75000	€
			Altres conceptes	6,38000	€
P-55	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	**150,15**	**€**
			Altres conceptes	150,15000	€
P-56	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,29**	**€**
			Altres conceptes	67,29000	€
P-57	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	**27,69**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	21,69500	€
			Altres conceptes	5,99500	€
P-58	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	**34,51**	**€**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	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 c	23,26750	€
			Altres conceptes	11,24250	€
P-59	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**120,13**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
			Altres conceptes	19,03000	€
P-60	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**68,20**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	58,52000	€
			Altres conceptes	9,68000	€
P-61	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**78,14**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
			Altres conceptes	8,26000	€
P-62	HQU2HF01	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,06**	**€**
	BQU2HF00	u	Recipient per a recollida selectiva de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	6,87000	€
P-63	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,44**	**€**
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-64	HQU2ZF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,06**	**€**
			Altres conceptes	50,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,65000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	43,28000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,71000	€
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	6,18000	€
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	7,14000	€
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,40000	€
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	4,90000	€
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	11,07000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15,33000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,96000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B1459630	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	9,61000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000	€
B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,28000	€
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	20,38000	€
B1461110	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	6,82000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	19,61000	€
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	25,89000	€
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 despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	64,23000	€
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	19,43000	€
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	2,65000	€
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	43,53000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		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		
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	35,00000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,41000	€
B1482222	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	6,28000	€
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	6,28000	€
B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	8,38000	€
B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	8,43000	€
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,76000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,55000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,15000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,48000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,20000	€
B1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	50,10000	€
B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,81000	€
B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,72000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	78,27000	€
B1530003	u	Suport de marquesina d'accés a aparells elevadors format per estructura de tub d'acer per un volum aparent de 3x3x3 m, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,96000	€
B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	23,10000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,14000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,43000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	388,96000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
B9VV1702	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, per a 2 usos, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,53000	€
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	8,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000	€
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,39000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
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	60,00000	€
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	71,25000	€
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	63,75000	€
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	136,50000	€
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	55,38000	€
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	86,78000	€
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	93,07000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQU2HF00	u	Recipient per a recollida selectiva de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

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	Rend.: 1,000	6,80	€

				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	6,18000	=	6,18000	
			Subtotal:					6,18000	6,18000
			COST DIRECTE						6,18000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,61800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,79800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	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	7,85	€

				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	7,14000	=	7,14000	
			Subtotal:					7,14000	7,14000
			COST DIRECTE						7,14000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,71400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,85400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,04	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,40000	=	6,40000	
			Subtotal:					6,40000	6,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,40000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,64000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,04000**

P-4 **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** **5,39** €

			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	4,90000	=	4,90000	
		Subtotal:					4,90000	4,90000

COST DIRECTE			4,90000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,49000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,39000**

P-5 **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** **12,18** €

			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	11,07000	=	11,07000	
		Subtotal:					11,07000	11,07000

COST DIRECTE			11,07000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,10700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,17700**

P-6 **H1431101** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,25** €

			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	0,23000	=	0,23000	
		Subtotal:					0,23000	0,23000

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,23000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,02300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,25300**

P-7 **H1433115** u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **16,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000	x	15,33000	=	15,33000	
		Subtotal:					15,33000	15,33000

COST DIRECTE			15,33000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,53300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,86300**

P-8 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,61** €

			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	10,00	%	0,14600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,60600**

P-9 **H1446004** u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **13,78** €

			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

COST DIRECTE			12,53000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,25300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,78300**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000	12,06 €

				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			10,00 %			1,09600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,05600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	2,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,69000	=	2,69000	
			Subtotal:					2,69000	2,69000
			COST DIRECTE						2,69000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,26900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,95900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	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	10,57 €

				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	9,61000	=	9,61000	
			Subtotal:					9,61000	9,61000
			COST DIRECTE						9,61000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,96100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,57100**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	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	8,79 €

				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			10,00 %			0,79900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,78900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	9,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,28000	=	8,28000	
			Subtotal:					8,28000	8,28000
			COST DIRECTE						8,28000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,82800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,10800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	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	22,42 €

				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			10,00 %			2,03800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,41800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	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	Rend.: 1,000	7,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	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	1,000	x	6,82000	=	6,82000	
			Subtotal:					6,82000	6,82000

COST DIRECTE			6,82000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,68200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,50200**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	Rend.: 1,000	21,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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	1,000	x	19,61000	=	19,61000	
			Subtotal:					19,61000	19,61000

COST DIRECTE			19,61000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,96100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,57100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	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	28,48 €

				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	25,89000	=	25,89000	
			Subtotal:					25,89000	25,89000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		25,89000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,58900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,47900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	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	Rend.: 1,000	70,65 €

				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 despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	64,23000	=	64,23000	
			Subtotal:					64,23000	64,23000

COST DIRECTE			64,23000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,42300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,65300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	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	21,37 €

				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	19,43000	=	19,43000	
			Subtotal:					19,43000	19,43000

COST DIRECTE			19,43000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,94300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,37300**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	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**	**2,92** €

				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	2,65000	=	2,65000	
			Subtotal:					2,65000	2,65000
			COST DIRECTE						2,65000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,26500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,91500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	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**	**47,88** €

				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	43,53000	=	43,53000	
			Subtotal:					43,53000	43,53000
			COST DIRECTE						43,53000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,35300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,88300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**	**38,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
			Subtotal:					35,00000	35,00000
			COST DIRECTE						35,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		3,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	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**	**26,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					2,77600	2,77600
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	1,14000	=	1,14000	
			Subtotal:					21,07000	21,07000
			COST DIRECTE						23,84600
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,38460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,23060**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**	**25,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,41000	=	23,41000	
			Subtotal:					23,41000	23,41000
			COST DIRECTE						23,41000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,34100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,75100**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	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	Rend.: 1,000	6,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482222	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	1,000	x	6,28000	=	6,28000	
			Subtotal:					6,28000	6,28000
			COST DIRECTE						6,28000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,62800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,90800**

P-27	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	6,91 €

				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	6,28000	=	6,28000	
			Subtotal:					6,28000	6,28000
			COST DIRECTE						6,28000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,62800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,90800**

P-28	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	9,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	8,38000	=	8,38000	
			Subtotal:					8,38000	8,38000
			COST DIRECTE						8,38000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,83800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,21800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	9,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	8,43000	=	8,43000	
			Subtotal:					8,43000	8,43000
			COST DIRECTE						8,43000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,84300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,27300**

P-30	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000	3,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,76000	=	2,76000	
			Subtotal:					2,76000	2,76000
			COST DIRECTE						2,76000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,27600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,03600**

P-31	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000	14,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,55000	=	13,55000	
			Subtotal:					13,55000	13,55000
			COST DIRECTE						13,55000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,35500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,90500**

P-32	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,41 €

				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	15,83000	=	15,83000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		15,83000	15,83000
				COST DIRECTE			15,83000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,58300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,41300**

P-33 **H1486241** u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors **Rend.: 1,000** **34,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	31,15000	=	31,15000	
		Subtotal:					31,15000	31,15000
		COST DIRECTE						31,15000
		DESPESES INDIRECTES			10,00 %			3,11500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,26500**

P-34 **H1487460** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **7,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
		Subtotal:					6,48000	6,48000
		COST DIRECTE						6,48000
		DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,64800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,12800**

P-35 **H1488580** u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **20,02** €

			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	18,20000	=	18,20000	
		Subtotal:					18,20000	18,20000
		COST DIRECTE						18,20000
		DESPESES INDIRECTES			10,00 %			1,82000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,02000**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-36 **H1489580** u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **55,11** €

			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	50,10000	=	50,10000	
		Subtotal:					50,10000	50,10000
		COST DIRECTE						50,10000
		DESPESES INDIRECTES			10,00 %			5,01000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,11000**

P-37 **H1489890** u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **15,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,81000	=	13,81000	
		Subtotal:					13,81000	13,81000
		COST DIRECTE						13,81000
		DESPESES INDIRECTES			10,00 %			1,38100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,19100**

P-38 **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 **Rend.: 1,000** **6,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
		Subtotal:					5,09300	5,09300
Materials								
B15Z1200	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,15000	=	0,12000	
B1510003	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,72000	=	0,86400	
		Subtotal:					0,98400	0,98400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			6,07700
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,60770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,68470**

P-39 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **12,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					5,09300	5,09300
Materials									
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,99000	=	1,03950	
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	78,27000	=	5,47890	
			Subtotal:					6,51840	6,51840
			COST DIRECTE						11,61140
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,16114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,77254**

P-40 H1532581 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
Materials									
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
			Subtotal:					3,71000	3,71000
			COST DIRECTE						6,02700
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,60270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,62970**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-41 H153S011 u Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **475,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	8,000	/R x	27,76000	=	222,08000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	8,000	/R x	23,17000	=	185,36000	
			Subtotal:					407,44000	407,44000
Materials									
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,008	x	388,96000	=	3,11168	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	45,000	x	0,43000	=	19,35000	
	B1530003	u	Suport de marquesina d'accés a aparells elevadors format per estructura de tub d'acer per un volum aparent de 3x3x3 m, per a 50 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
			Subtotal:					24,42168	24,42168
			COST DIRECTE						431,86168
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		43,18617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**475,04785**

P-42 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió **Rend.: 1,000** **118,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	107,54000	=	107,54000	
			Subtotal:					107,54000	107,54000
			COST DIRECTE						107,54000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		10,75400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,29400**

P-43 H15B6006 u Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m **Rend.: 1,000** **25,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	23,10000	=	23,10000	
			Subtotal:					23,10000	23,10000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			23,10000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,31000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,41000**

P-44 H9VV1701 m Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **15,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
		Subtotal:					5,09300	5,09300
Materials								
B9VV1702	m	Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000	=	9,07000	
		Subtotal:					9,07000	9,07000
		COST DIRECTE						14,16300
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,41630
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,57930**

P-45 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** **61,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
Materials								
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000	=	32,28000	
		Subtotal:					32,28000	32,28000
		COST DIRECTE						55,45000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				5,54500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,99500**

P-46 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** **67,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				23,17000	23,17000
Materials								
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,98000	=	37,98000	
		Subtotal:					37,98000	37,98000
		COST DIRECTE						61,15000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				6,11500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,26500**

P-47 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **14,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,53000	=	13,53000	
		Subtotal:					13,53000	13,53000
		COST DIRECTE						13,53000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,35300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,88300**

P-48 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 **Rend.: 1,000** **35,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000
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	8,92000	=	8,92000	
		Subtotal:					8,92000	8,92000
		COST DIRECTE						32,09000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,20900
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,29900**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-49	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			12,37	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	27,76000	=	1,80440	
					Subtotal:			4,12140	4,12140
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	43,28000	=	1,73120	
					Subtotal:			1,73120	1,73120
Materials									
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
					Subtotal:			5,39000	5,39000
						COST DIRECTE			11,24260
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,12426
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,36686**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			30,19	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			3,47550	3,47550
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	23,97000	=	23,97000	
					Subtotal:			23,97000	23,97000
						COST DIRECTE			27,44550
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,74455
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,19005**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-51	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			49,89	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200		
						Subtotal:		10,48200		10,48200
Materials										
	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		
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000		
						Subtotal:		34,87000		34,87000
							COST DIRECTE			45,35200
							DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,53520
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,88720**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-52	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			66,00	€

				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	10,00	%	6,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	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			78,38	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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 71,25000	= 71,25000		
					Subtotal:	71,25000		71,25000
						COST DIRECTE		71,25000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	7,12500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,37500**

P-54 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** **70,13** €

				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	63,75000	= 63,75000		
						Subtotal:		63,75000	63,75000
						COST DIRECTE			63,75000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,37500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,12500**

P-55 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** **150,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
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	136,50000	= 136,50000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	136,50000		136,50000
						COST DIRECTE		136,50000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	13,65000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,15000**

P-56 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** **67,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	= 5,79250		
						Subtotal:		5,79250	5,79250
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			61,17250
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,11725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,28975**

P-57 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** **27,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	= 3,47550		
						Subtotal:		3,47550	3,47550
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	86,78000	= 21,69500		
						Subtotal:		21,69500	21,69500
						COST DIRECTE			25,17050
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,51705
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,68755**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	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			34,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
			Subtotal:					8,10950	8,10950
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	93,07000	=	23,26750	
			Subtotal:					23,26750	23,26750

COST DIRECTE			31,37700
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,13770
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,51470**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			120,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
			Subtotal:					8,10950	8,10950
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			109,20950
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	10,92095
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,13045**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			68,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
			Subtotal:					3,47550	3,47550
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

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		61,99550
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	6,19955
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,19505**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			78,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					1,15850	1,15850
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			71,03850
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	7,10385
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,14235**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-62	HQU2HF01	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			50,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
Materials									
	BQU2HF00	u	Recipient per a recollida selectiva de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000

COST DIRECTE			45,50700
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,55070
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,05770**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-63	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			2,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					1,15850	1,15850
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	1,06000		1,06000
			COST DIRECTE			2,21850
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,22185
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,44035**

P-64 **HQU2ZF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **50,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					2,31700	2,31700
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						45,50700
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					4,55070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,05770**

4. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PRESS ESTUDI DE SEGURETAT
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE 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	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
3	DF + PROPIETAT		5,000	1,170			6,000	ROUND(C#*D
4	VISITES		2,000	1,170			2,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 H1422120 u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		6,000	1,170			7,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		setmanes	treballadors			
2				48,000	12,000		576,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **576,000**

7 H1433115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

12 H145D002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

							TOTAL AMIDAMENT	**14,000**

13 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	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**14,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		4,000	1,170			5,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**5,000**

15 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
3	DF + PROPIETAT		5,000	1,170			6,000	ROUND(C#*D
4	VISITES		2,000	1,170			2,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**22,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		4,000	1,170			5,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**5,000**

17 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

19 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**6,000**

20 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

21 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**14,000**

22 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**14,000**

23 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**14,000**

24 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		4,000	1,170			5,000	ROUND(C#*D
							TOTAL AMIDAMENT	**5,000**

25 H1483243 u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 14,000

26 H1489890 u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 14,000

27 H1483555 u Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28 H1489580 u Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 1,000

30 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		1,000	1,170			1,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 14,000

32 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DF + PROPIETAT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

33 H1461164 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		8,000	1,170			9,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 9,000

34 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 14,000

35 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		5,000	1,170			6,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 6,000

36 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D
3			3,000	1,170			4,000	ROUND(C#*D
4			2,000	1,170			2,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 20,000

37 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		12,000	1,170			14,000	ROUND(C#*D

TOTAL AMIDAMENT 14,000

38 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS ESTUDI DE SEGURETAT
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 HBB11251 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 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				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 H1532581 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,600	2,500		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 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				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 H153S011 u Marquesina de protecció d'accés a aparells elevadors amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 H15B6006 u Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 H9VV1701 m Esglaó metàl·lic prefabricat per a esglaonat provisional d'obra, de 23 cm d'estesa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

12 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASTIDA			17,000	14,300		243,100	C#*D#*E#*F#
2				14,000	14,300		200,200	C#*D#*E#*F#
5	MUNTACÀRREGUES		3,000	1,500	14,000		63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **506,300**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS ESTUDI DE SEGURETAT
Capítol SS SEGURETAT I SALUT

Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU2HF01 u Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAPER			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	VIDRE			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLASTIC			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

6 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			2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

12 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				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 HQU2ZF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

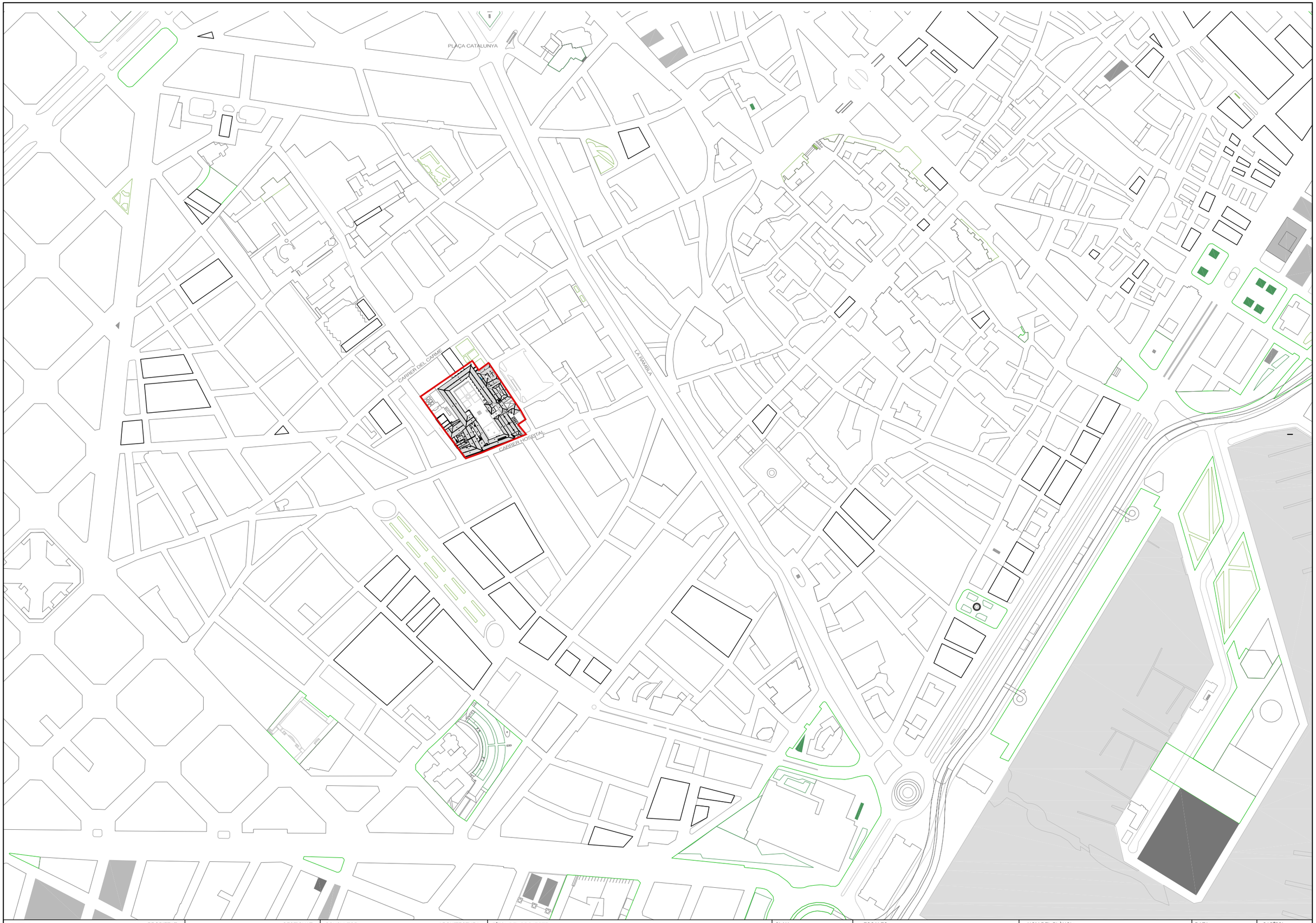
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

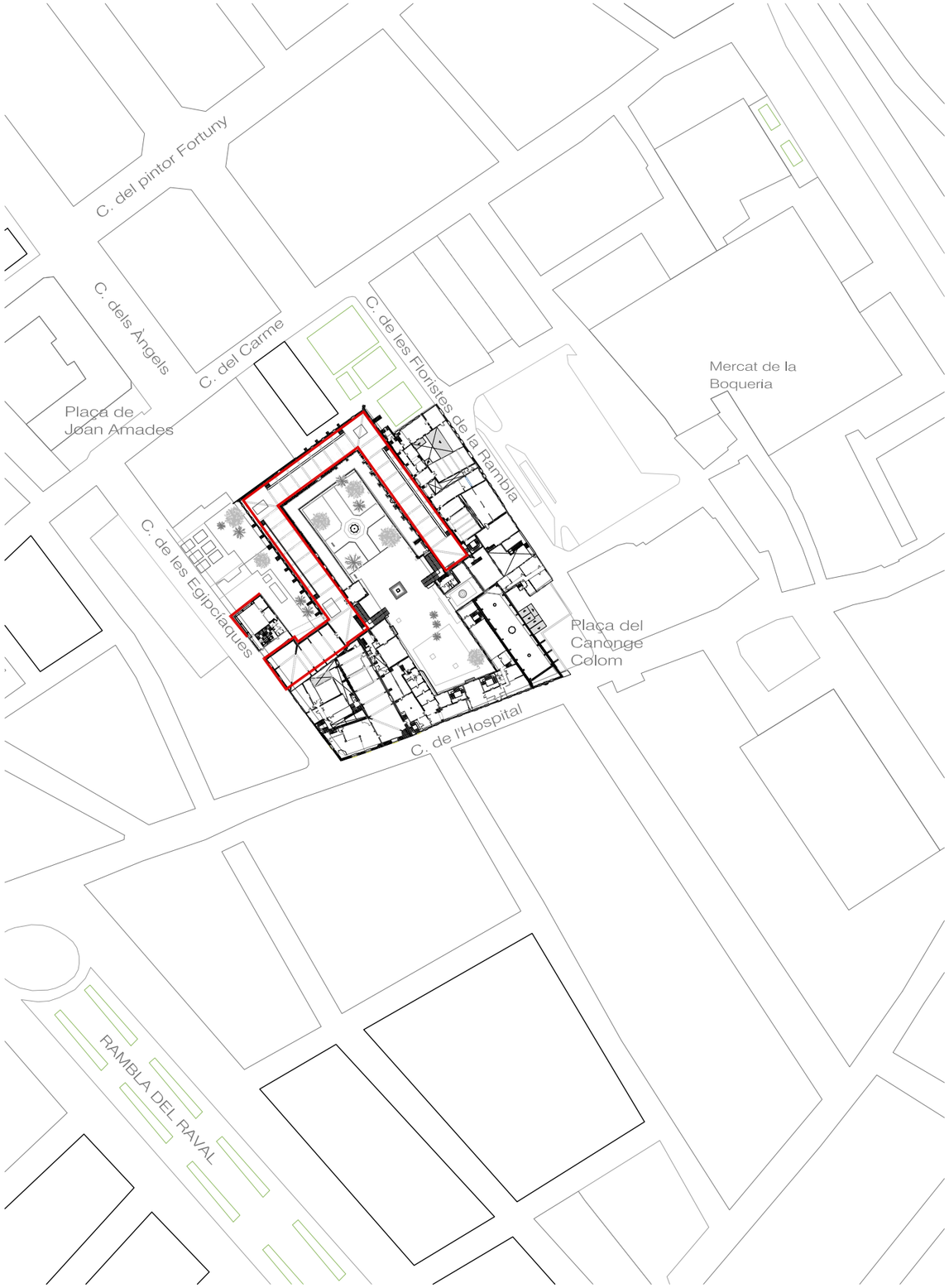
5. PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS: **Escales per A3**

ESS_01	Emplaçament	E: 1 / 5000
ESS_02	Situació	E: 1 / 2000
ESS_03.1	P.Baixa Fase I	E: 1 / 500
ESS_03.2	P.Baixa Fase II	E: 1 / 500
ESS_04	P.Primera	E: 1 / 500
ESS_05	P.Alçat Egipciaques i pati	E: 1 / 500



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES A3: 1_5000 ORIGINALS 0 50 100 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EMPLAÇAMENT	DATA: febrer 2023 NOM FITXER: ESS-01.dwg	CAPÍTOL ESS FULL 1 DE 1



PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR	ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU SGC-22215	ESCALES A3: 1_2000 ORIGINALS 0 20 40 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ	DATA: febrer 2023 NOM FITXER: ESS-02.dwg	CAPÍTOL ESS FULL....1....DE.....1

LLEGENDA DE MÒDULS PREFABRICATS
① MÒDUL PREFABRICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA
② MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS (8x2,5x2,3 m)
③ MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR (6x2,5x2,3 m)
④ MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS (3,7x2,4x2,3 m)

LLEGENDA ELEMENTS DE SEGURETAT.		
PLANTA	ALÇAT	ELEMENT
	B	Barana Perimetral
	A	Barana d'Escala
	L	Línia de vida
	X	Xarxa de Seguretat
	M	Malla de Seguretat
P.D	P.D	Plataforma de Descarrega
B.R	B.R	Baixant de Runa
		Tanca d'Obra

FASE 01

FASE 02

PORTA DE VEHICLES

JARDINS DEL DOCTOR FLEMING

APLEC DE MATERIALS

MUNTACÀRREGUES MARQUESINA

palça CANONGE COLOM

carrer JUNTA DE COMERÇ

POSICIO BOMBA ESTATICA PER RECESCUT DE PAVIMENT

POSICIO BOMBA ESTATICA PER RECESCUT DE PAVIMENT

FASE 01

TANCA D'OBRA

PORTA DE VEHICLES

ACCÉS A PLANTA PRIMERA EN FASE 01

ACCÉS DE VEHICLES DE FINS A 3,500 kG

GÀLIB D'ENTRADA MÀXIM 3,70 m

carrer HOSPITAL

ACCÉS A PLANTA PRIMERA EN FASE 02

carrer RODADOR

APLEC DE MATERIALS

BASTIDA PER MUNTATGE DE GELOSIA

COBERTES A DESMUNTAR EN EL MOMENT DE CANVI DE MAQUINES DE CLIAMTITZADOR

FASE 2

FASE 1

BASTIDA PER MUNTATGE DE GELOSIA

R= 25,00 m

GRUA 30 t - 40 M

carrer EGIPCIAQUES

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: A3: 1_500; ORIGINALS; 0 5 10m; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT PLANTA BAIXA	DATA: març 2024; NOM FITXER: ESS-03.dwg	CAPÍTOL: ESS; FULL 1 DE 2

LLEGENDA DE MÒDULS PREFABRICATS
① MÒDUL PREFABRICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA
② MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS (8x2,5x2,3 m)
③ MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR (6x2,5x2,3 m)
④ MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS (3,7x2,4x2,3 m)

LLEGENDA ELEMENTS DE SEGURETAT.		
PLANTA	ALÇAT	ELEMENT
	B	Barana Perimetral
	A	Barana d'Escala
	L	Línia de vida
	X	Xarxa de Seguretat
	M	Malla de Seguretat
P.D	P.D	Plataforma de Descarrega
B.R		Balxant de Runa
		Tanca d'Obra

PORTA DE VEHICLES

APLEC DE MATERIALS

MUNTACÀRREGUES MARQUESINA

JARDINS DEL DOCTOR FLEMING

palça CANONGE COLOM

carrer JUNTA DE COMERÇ

ACCÉS A PLANTA PRIMERA EN FASE 01

ACCÉS DE VEHICLES DE FINS A 3.500 kG

GÀLIB D'ENTRADA MÀXIM 3,70 m

carrer HOSPITAL

TANCA D'OBRA FASE 02

PORTA DE VEHICLES

POSICIÓ BOMBA ESTÀTICA PER RECESCUT DE PAVIMENT

ACCÉS DE VEHICLES DE FINS A 3.500 kG

ACCÉS A PLANTA PRIMERA EN FASE 02

FASE 01

FASE 02

carrer RODADOR

APLEC DE MATERIALS

BASTIDA PER MUNTATGE DE GELOSIA

COBERTES A DESMUNTAR EN EL MOMENT DE CANVI DE MAQUINES DE CLIAMTITZADOR

FASE 2

FASE 1

BASTIDA PER MUNTATGE DE GELOSIA

R= 25,00 m

GRUA 30 t - 40 M

carrer EGIPCIAQUES

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: A3: 1_500 ORIGINALS; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT PLANTA BAIXA	DATA: març 2024; NOM FITXER: ESS-03.dwg	CAPÍTOL: ESS; FULL 2 DE 2

PORTA DE VEHICLES

APLEC DE MATERIALS

MUNTACÀRREGUES

MARQUESINA

1.50

1.50

palça CANONGE COLOM

carrer HOSPITAL

ca

LLEGENDA DE MÒDULS PREFABRICATS

① MÒDUL PREFABRICAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA
② MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS (8x2,5x2,3 m)
③ MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR (6x2,5x2,3 m)
④ MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS (3,7x2,4x2,3 m)

LLEGENDA ELEMENTS DE SEGURETAT.

PLANTA	ALÇAT	ELEMENT
	B	Barana Perimetral
	A	Barana d'Escala
	L	Línia de vida
	X	Xarxa de Seguretat
	M	Malla de Seguretat
P.D.	PD.	Plataforma de Descarrega
B.R.		Balsant de Runa
		Tanca d'Obra

1

POSICIÓ BOMBA ESTATICA PER RECESCUT DE PAVIMENT

6m

ACCÉS A PLANTA PRIMERA EN FASE 01

2

POSICIÓ BOMBA ESTATICA PER RECESCUT DE PAVIMENT

B.R.

FASE 01

PORTA DE VEHICLES

ACCÉS DE VEHICLES DE FINS A 3.500 kG

TANCA D'OBRA

GÀLIB D'ENTRADA MÀXIM 3,70 m

2,60 m

accés obra vehicles

TANCA D'OBRA

FASE 02

PORTA DE VEHICLES

3

POSICIÓ BOMBA ESTATICA PER RECESCUT DE PAVIMENT

ACCÉS DE VEHICLES DE FINS A 3.500 kG

4

3

6m

B.R.

ACCÉS A PLANTA PRIMERA EN FASE 02

FASE 01

FASE 02

carrer HOSPITAL

carrer RODADOR

APLEC DE MATERIALS

BASTIDA PER MUNTATGE DE GELOSIA

COBERTES A DESMUNTAR EN EL MOMENT DE CANVI DE MAQUINES DE CLIAMTITZADOR

FASE 2

FASE 1

R = 25,00 m

BASTIDA PER MUNTATGE DE GELOSIA

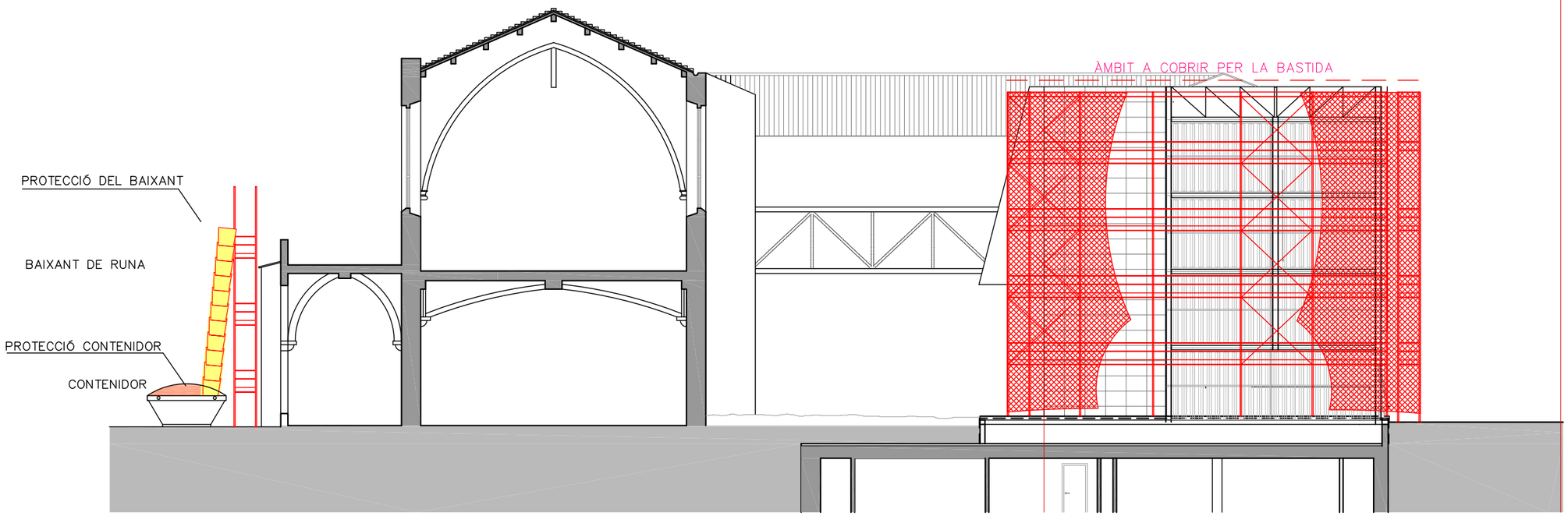
accés obra vehicles

accés obra vehicles

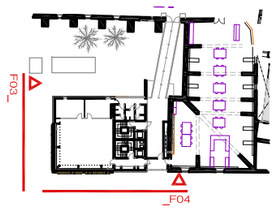
GRUA 30 t - 40 M

carrer EGIPCIAQUES

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP; ENGINYERIA XAVIER MARTÍNEZ / ORIOL RUIZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250; DIN-A3: 1/500; ORIGINALS; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA PRIMERA	DATA: febrer 2023; NOM FITXER: E.01.F1.dwg	CAPÍTOL E.01.F1; FULL 1 DE 1

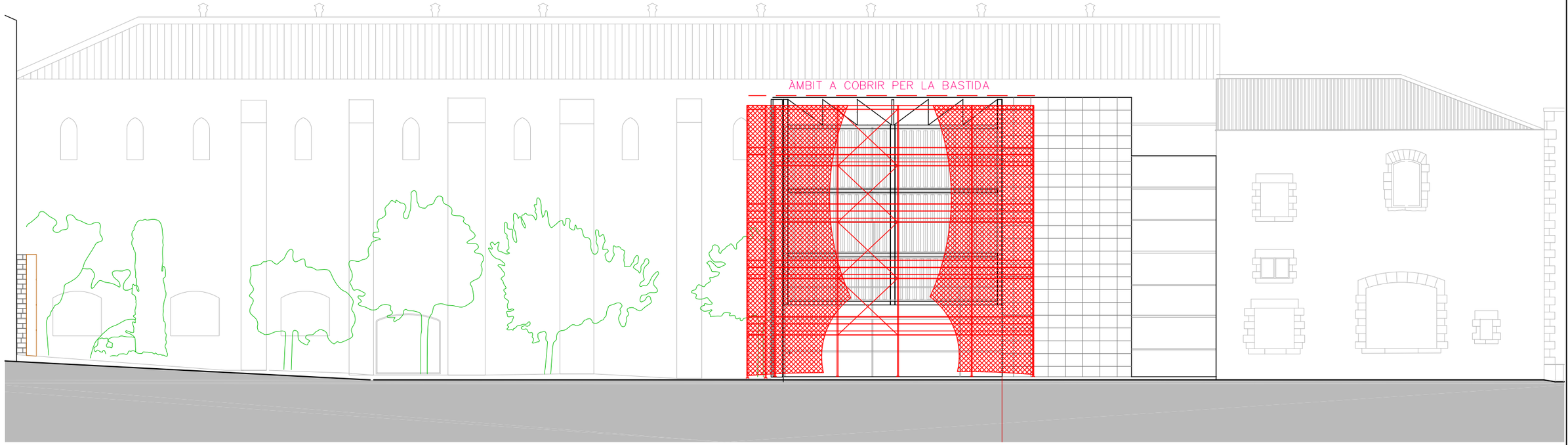


F03_FAÇANA A PATI NOU EDIFICI



LLEGENDA ELEMENTS DE SEGURETAT.		
PLANTA	ALÇAT	ELEMENT
	B	Barana Perimetral
	A	Barana d'Escala
	L	Línia de vida
	X	Xarxa de Seguretat
	M	Malla de Seguretat
P.D	P.D.	Plataforma de Descarrega
B.R		Baixant de Runa
		Tanca d'Obra

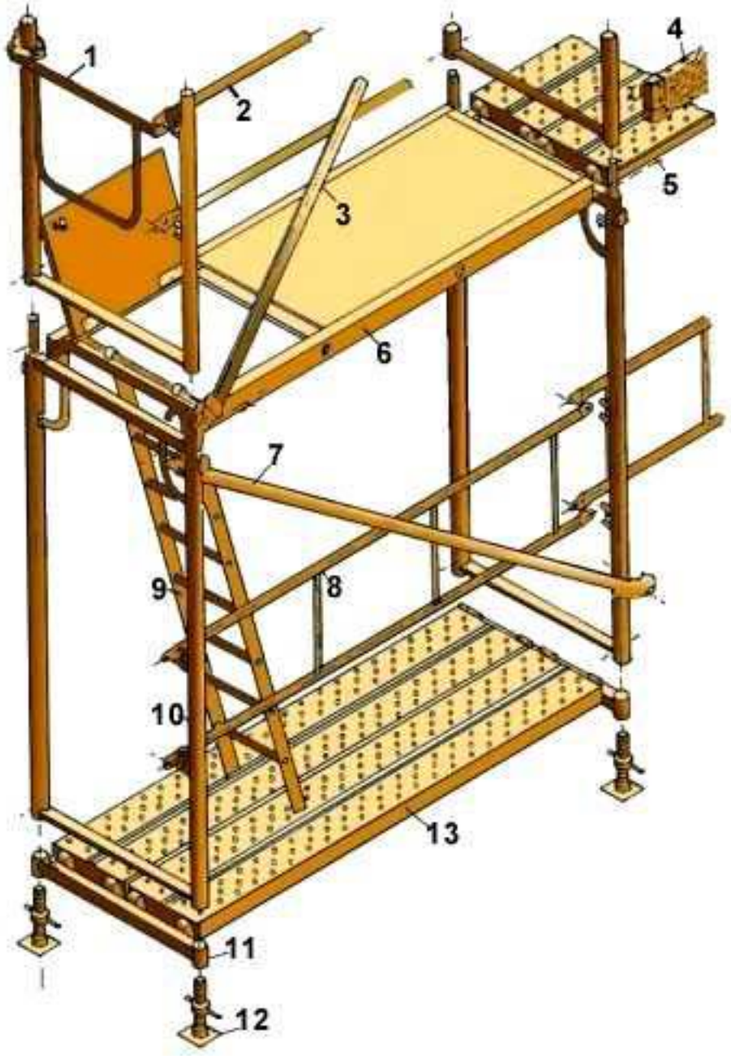
FAÇANA DE LAMES VERTICALS ORIENTABLES I PASSERES DE MANTENIMENT.



F04_ F03_FAÇANA A CARRER EGIPCÍAQUES

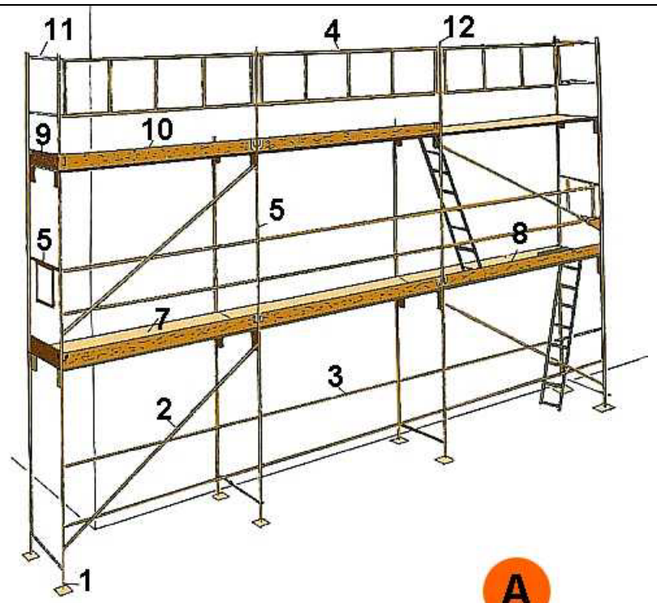
PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	PROJECTE BÀSIC OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	SGC-22215	A3: 1_500 ORIGINALS 0 1 5m GRÀFIQUES	ESTUDI DE SEGURETAT ALÇATS CARRER EGIPCÍAQUES I ALÇAT PATI	MARÇ 2024 NOM FITXER: ESS-05.dwg	ESS FULL 1 DE 1

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls

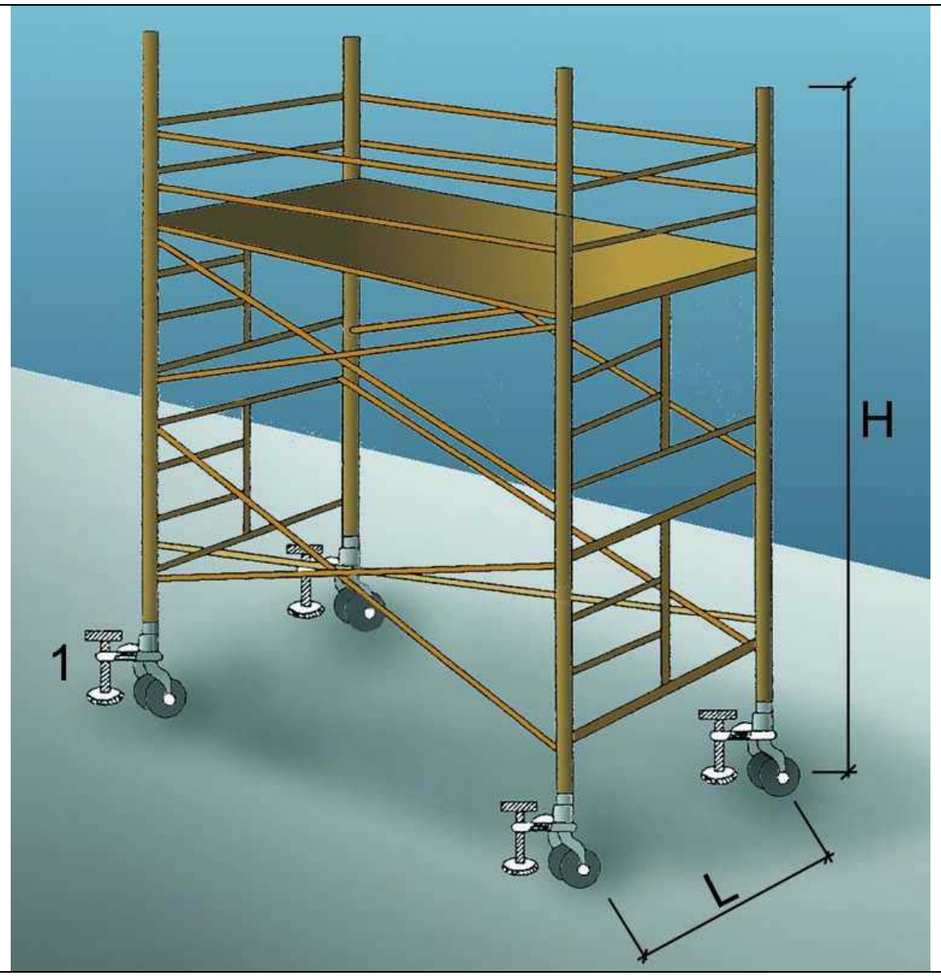




A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



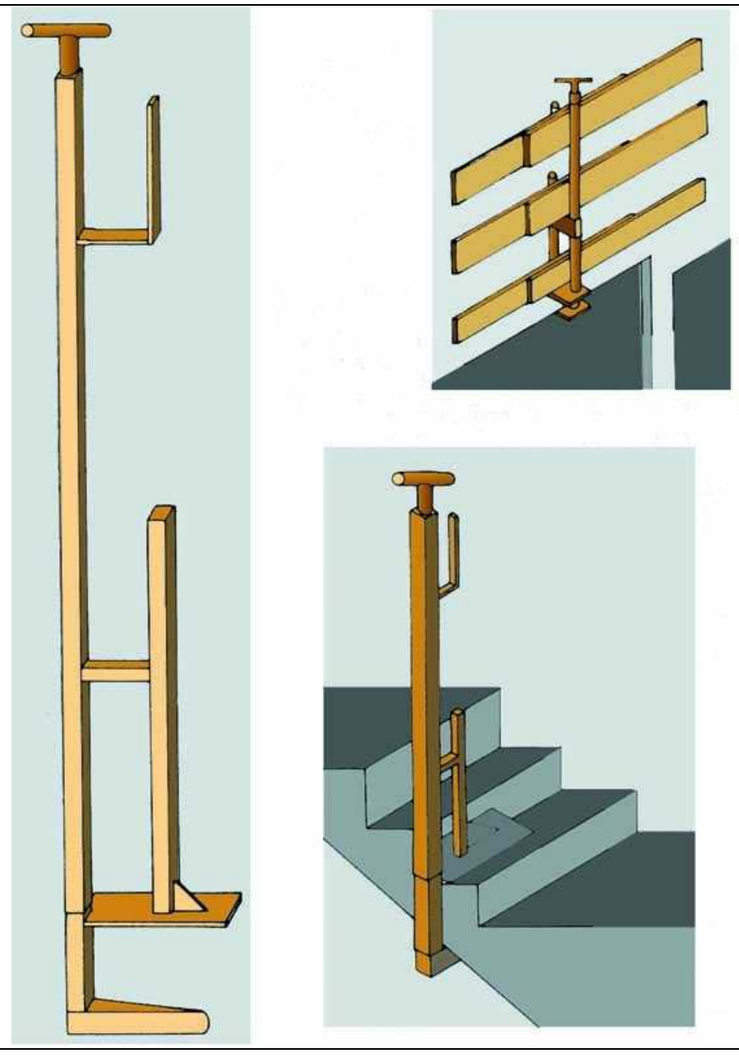
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

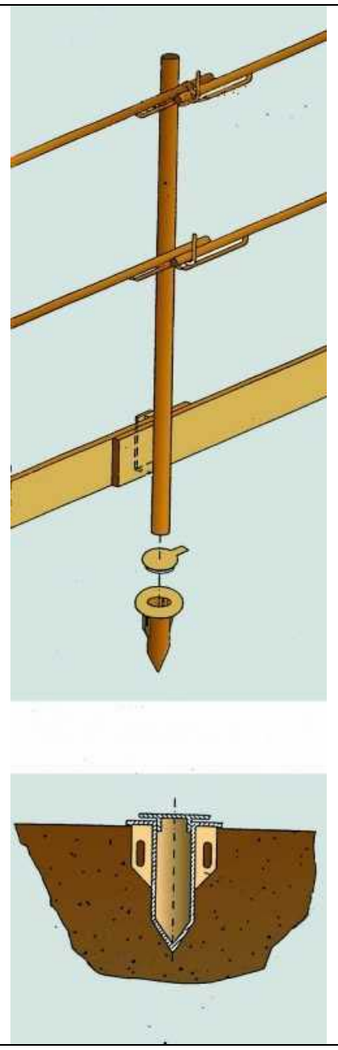
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

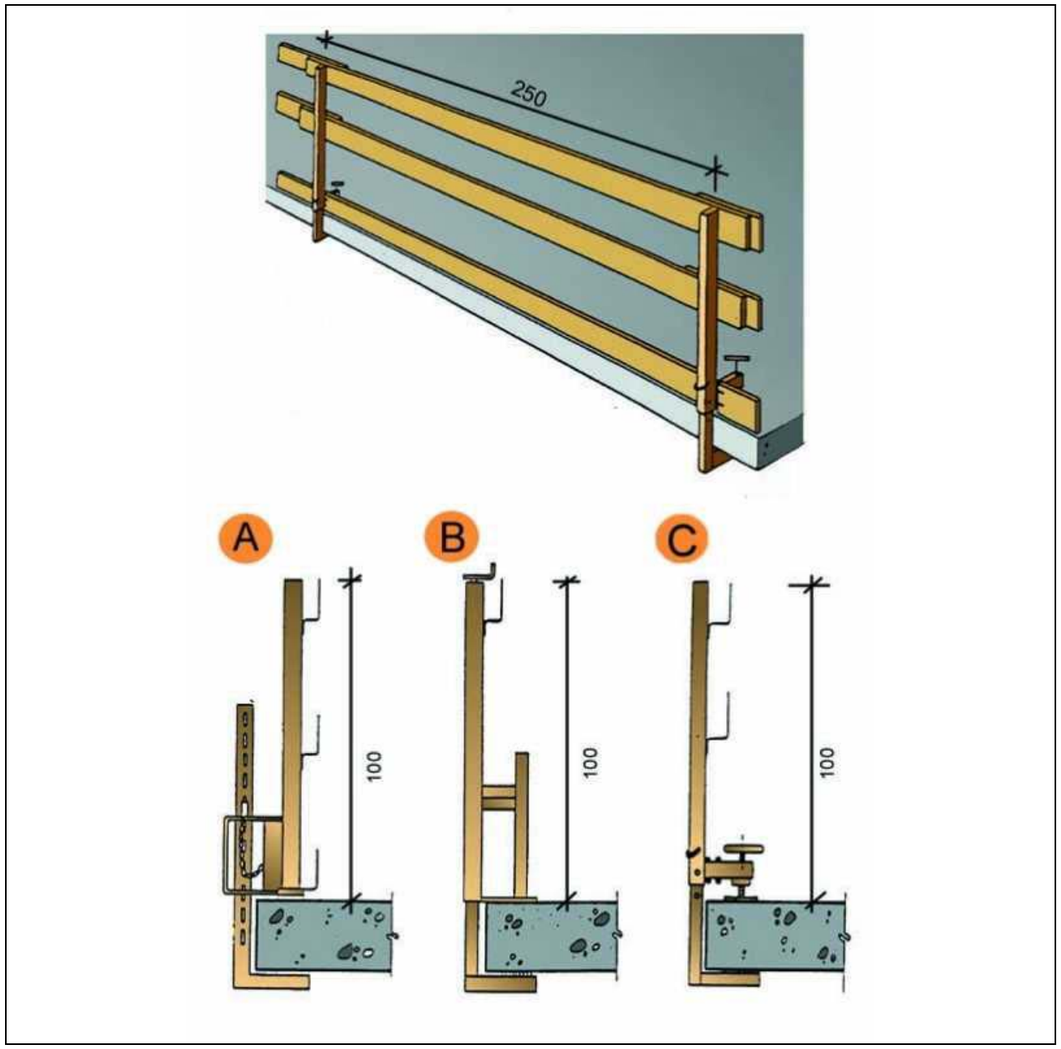
Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Baranes de seguretat
Empotrat en forjat

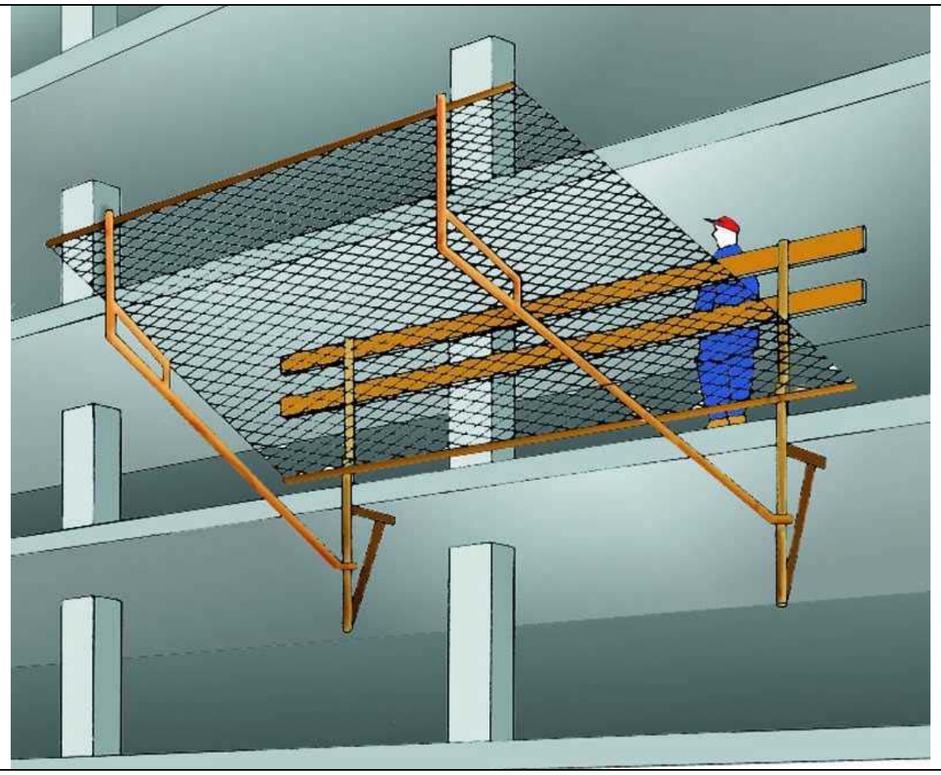


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



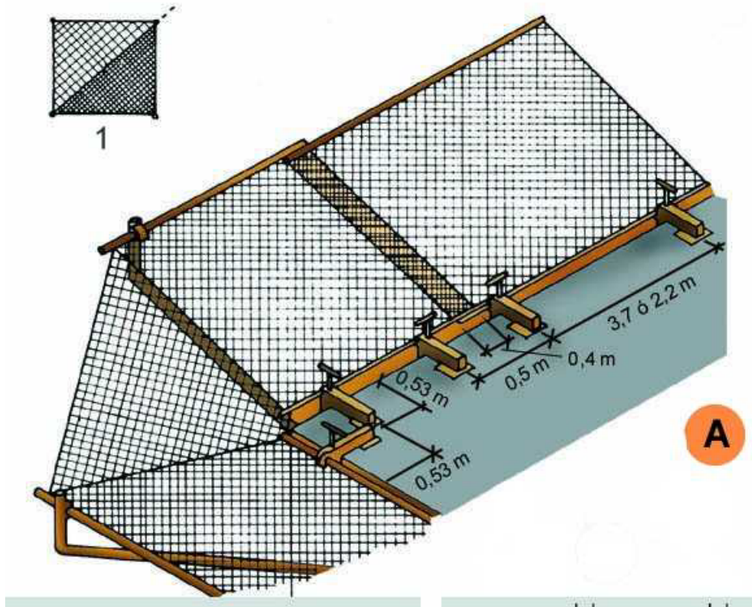
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

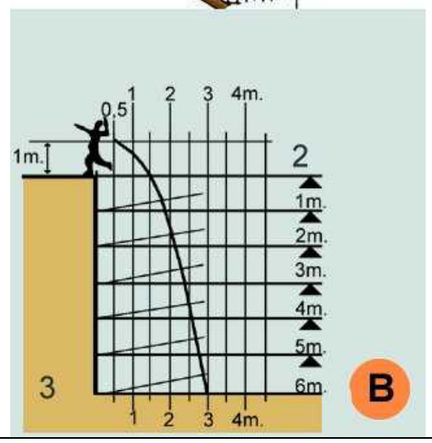
Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent

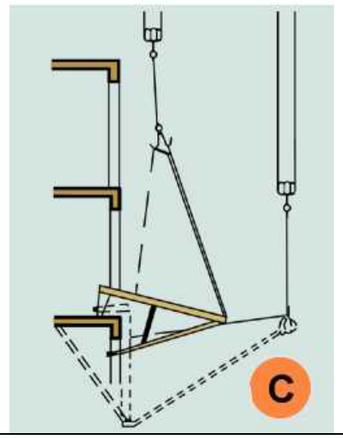


Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

Xarxes Horitzontals
Detall 1

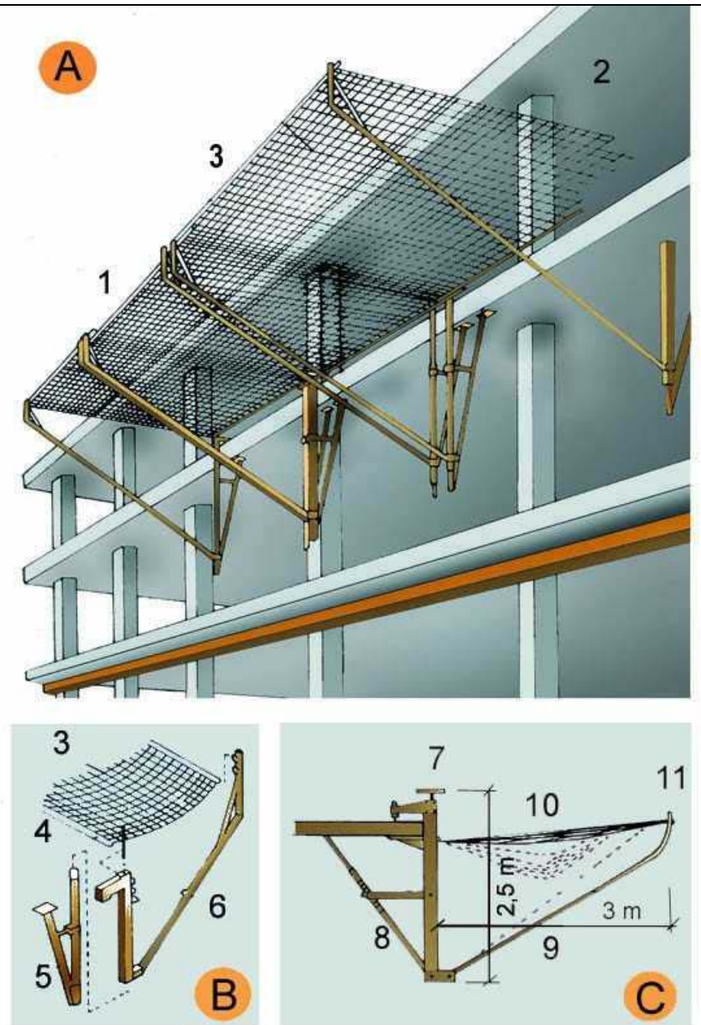






A.	MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B.	GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C.	DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1.	Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2.	Pis de treball.
3.	Velocitat caiguda 12 m/s.

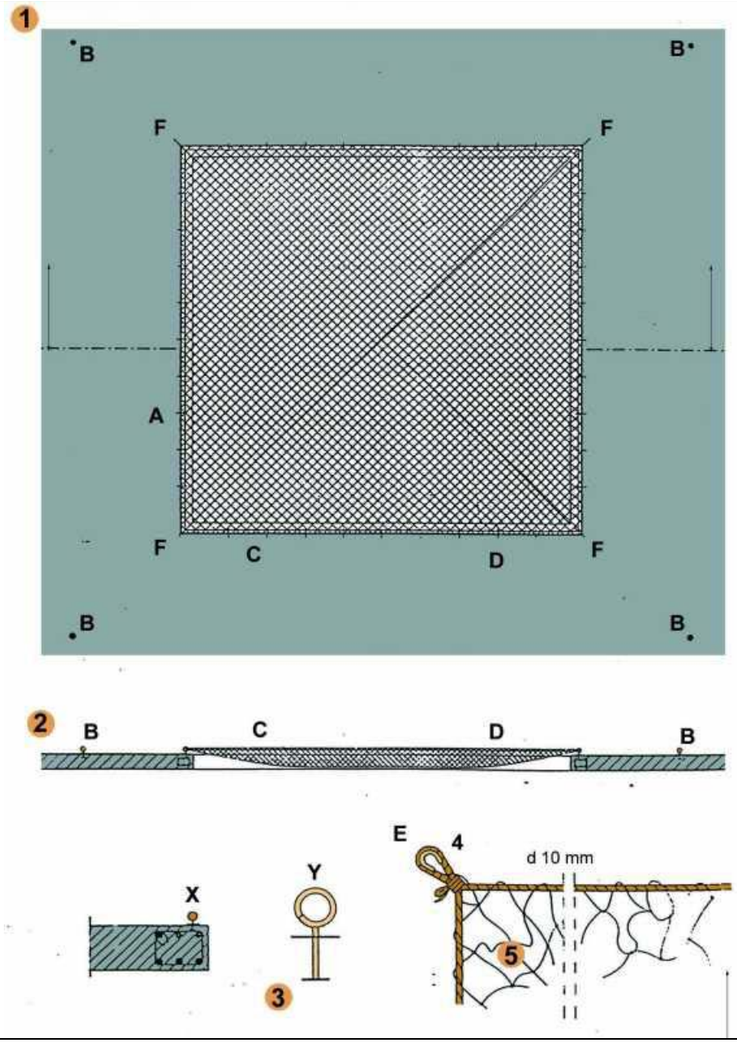
Xarxes Horitzontals
Detall 2



A. ESQUEMA
1. Marc metàl.lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.
B. ESPECEJAMENT
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible

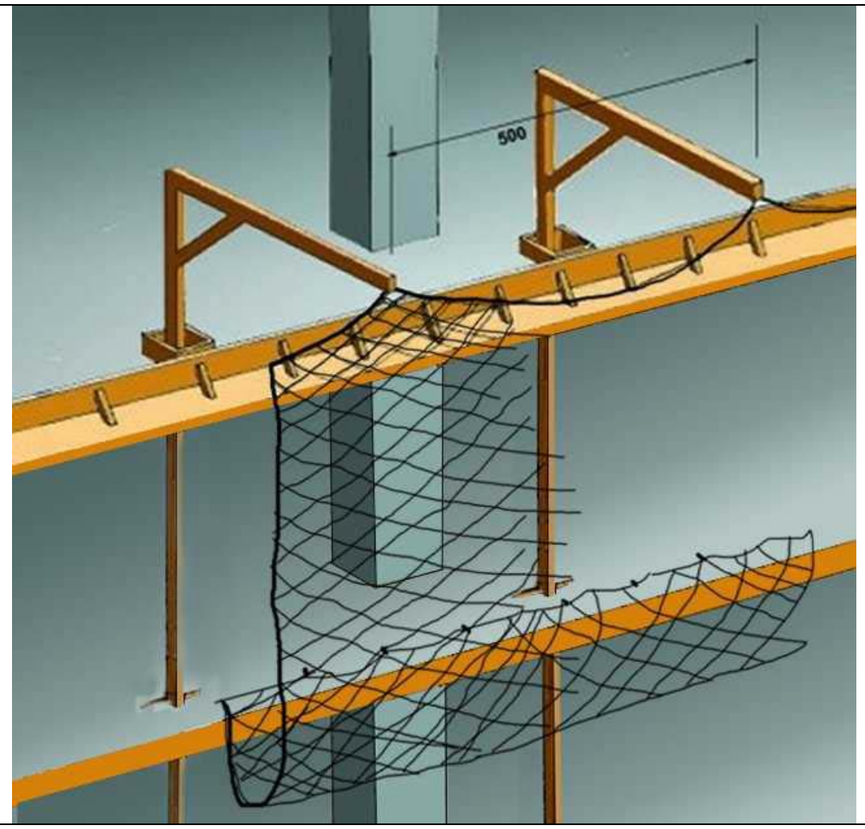
C. MÒDUL ANTICAIGUDES
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènsula
10. Xarxa
11. Marc

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat

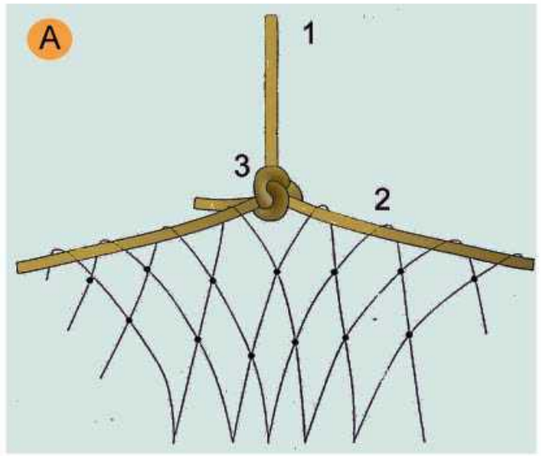


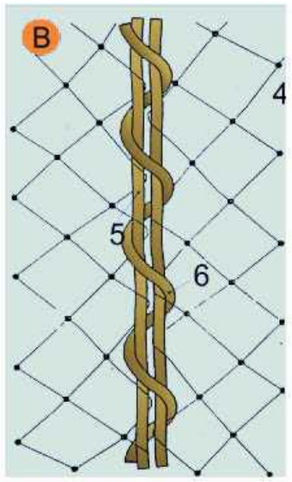
FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75
A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
E - Llas amb protecció.
F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit

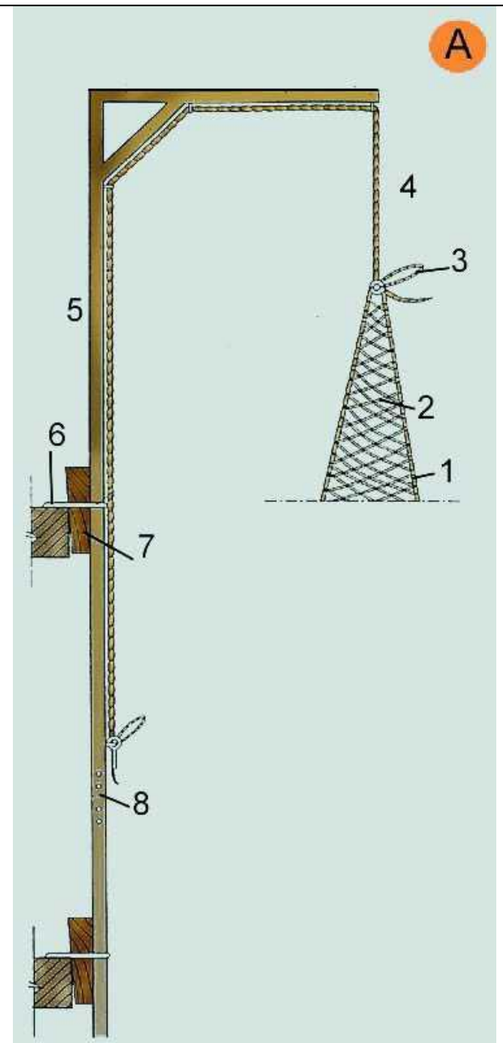




A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

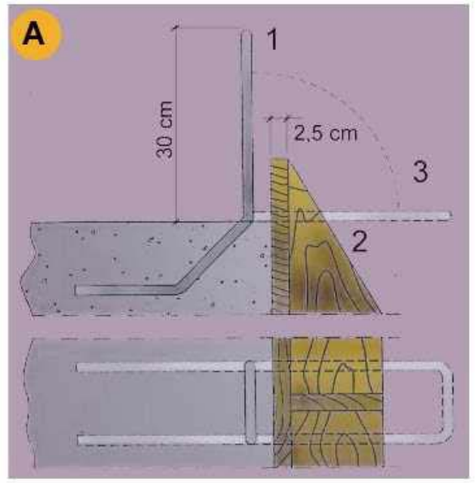
B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

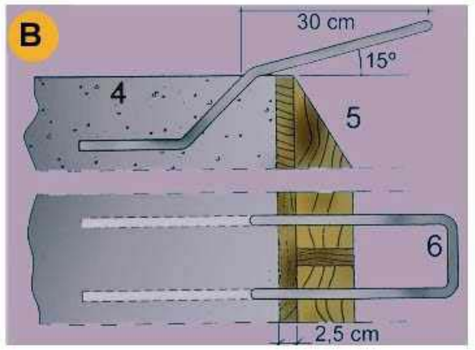
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb anella en cantell al forjat



A. FORCA SIMPLE.
1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida d = 10 mm.
5. Secció 80 x 40 x 1,5 mm.
6. Ancoratge
7. Falca d´immobilització
8. Enllaç encadellat.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció

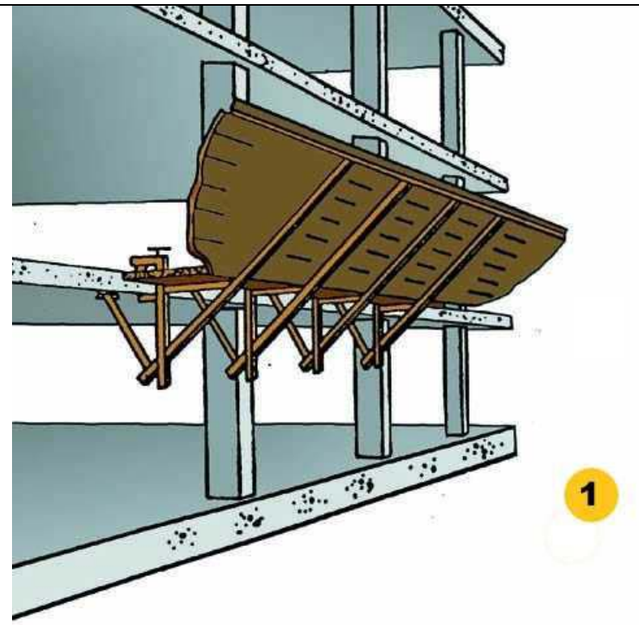


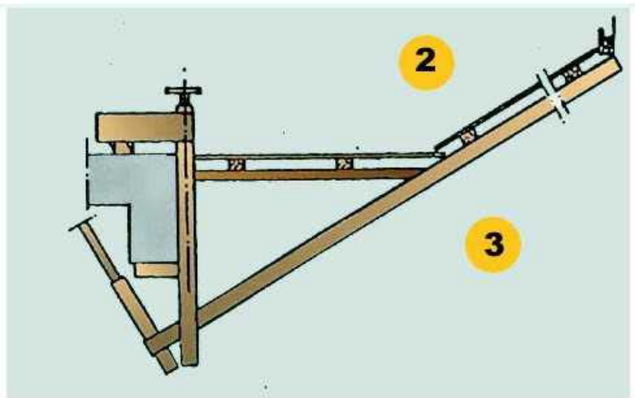


A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cèrcol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

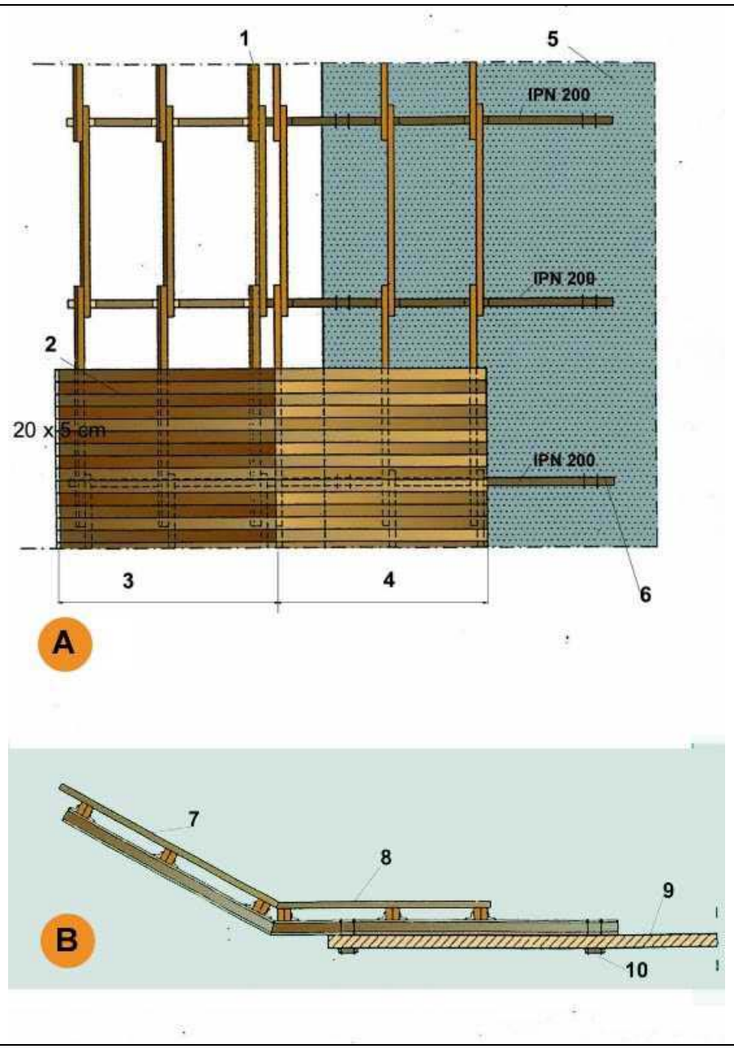
Marquesines
De fusta amb sergent





1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
   Els panys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

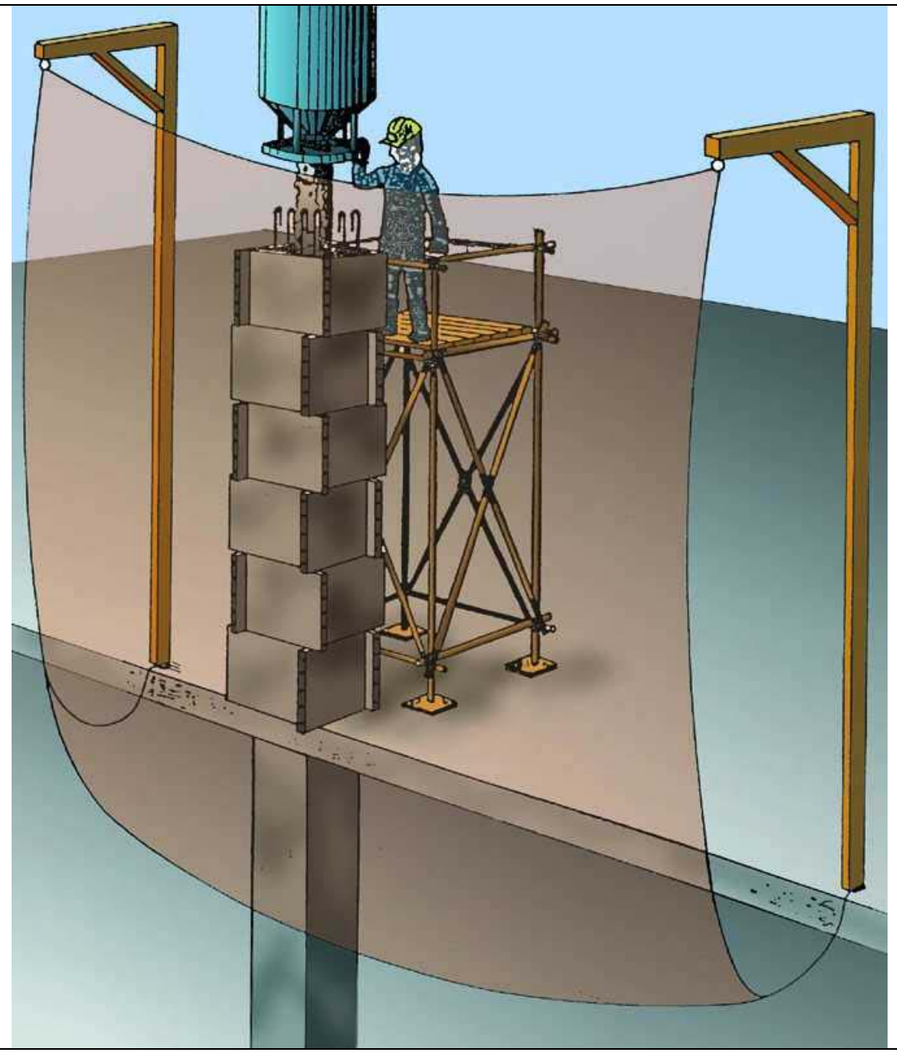
Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics



A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

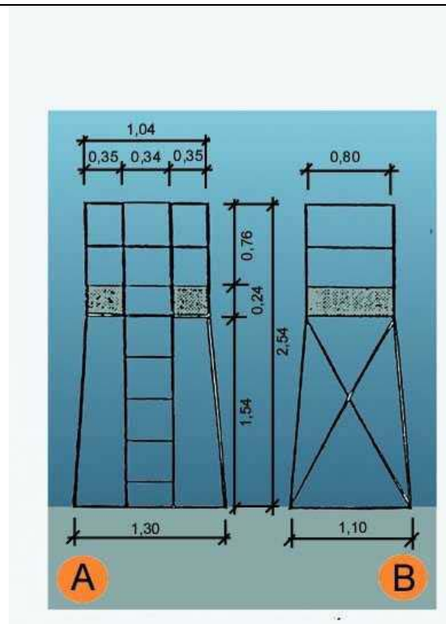
B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

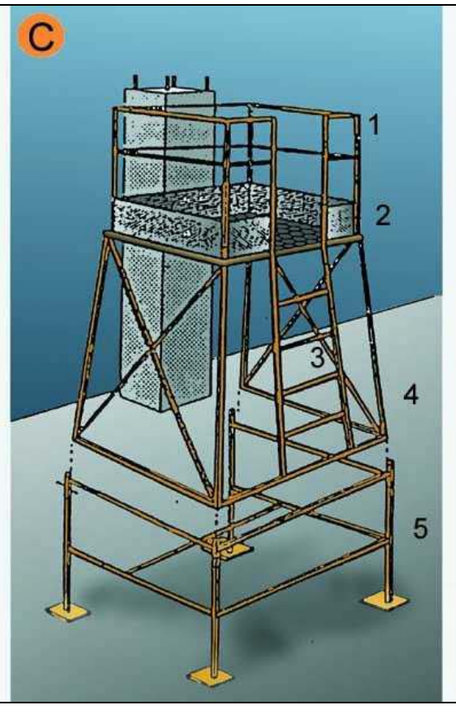
Torretes de formigonat
Perspectiva



PERSPECTIVA

Torretes de formigonat
Detalls

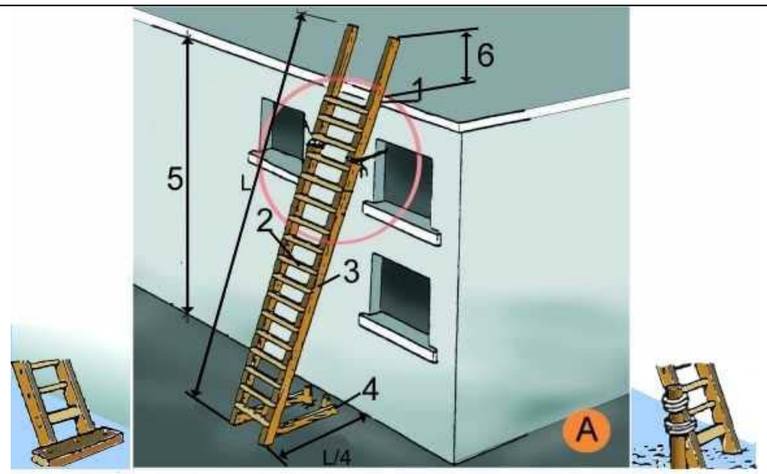




A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

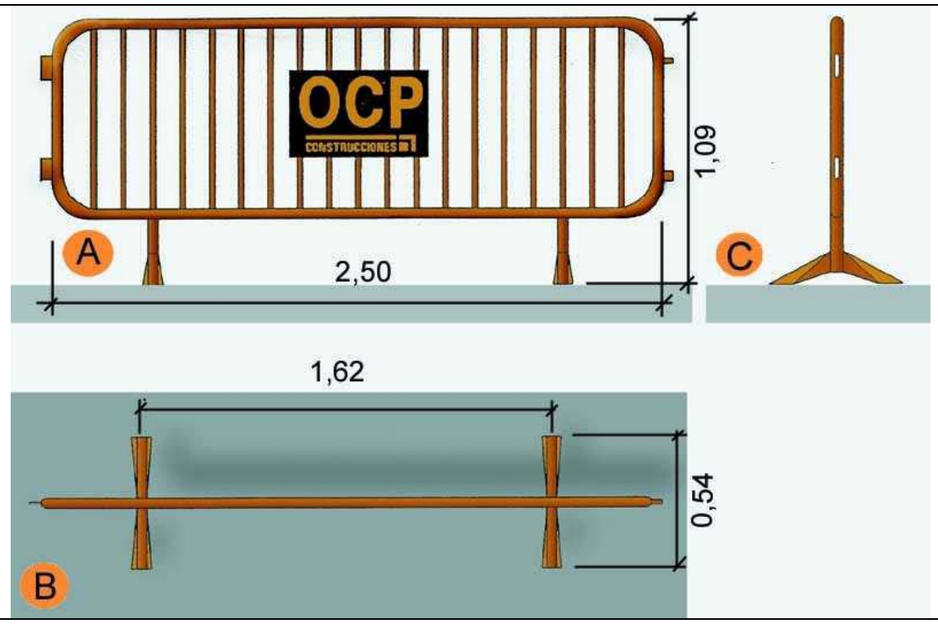
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

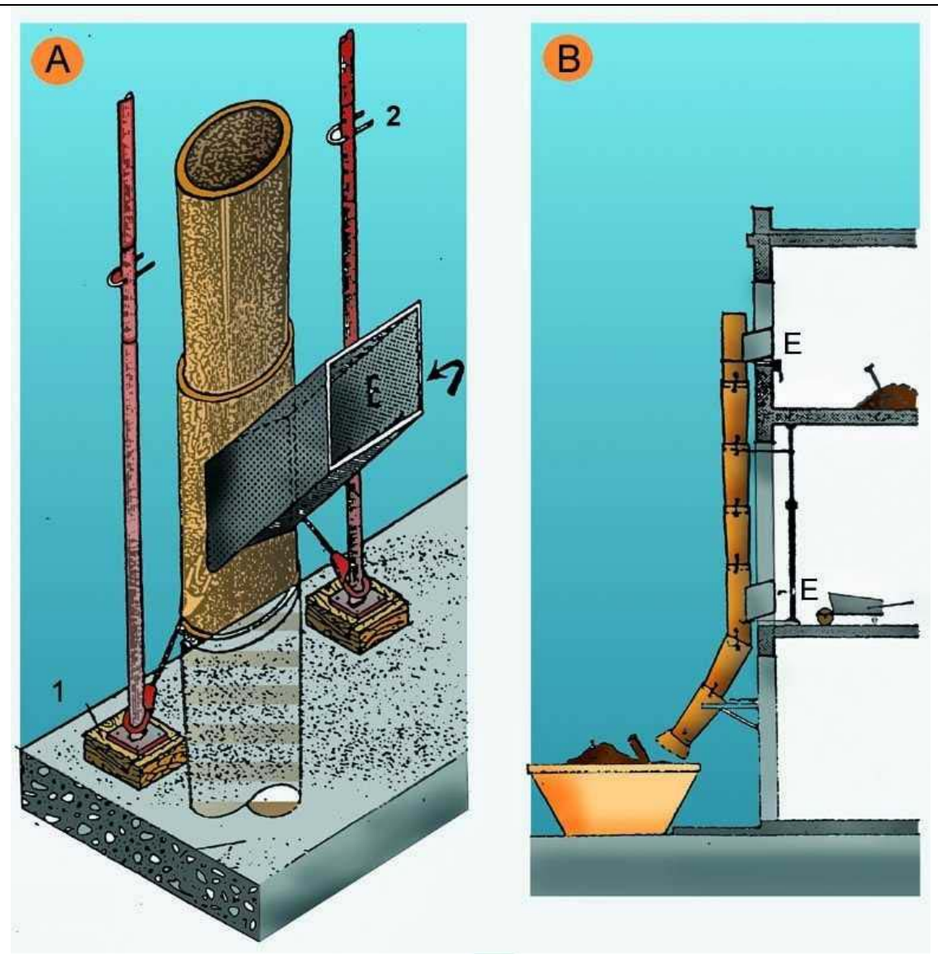
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



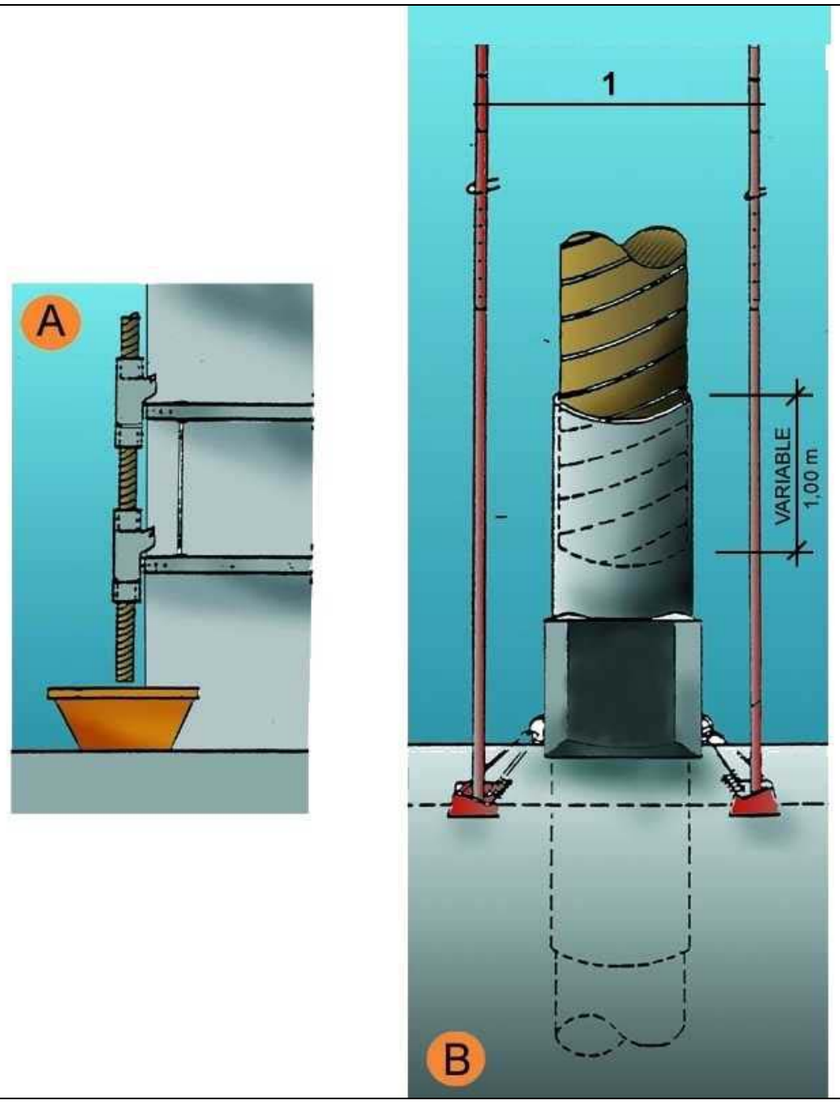
A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



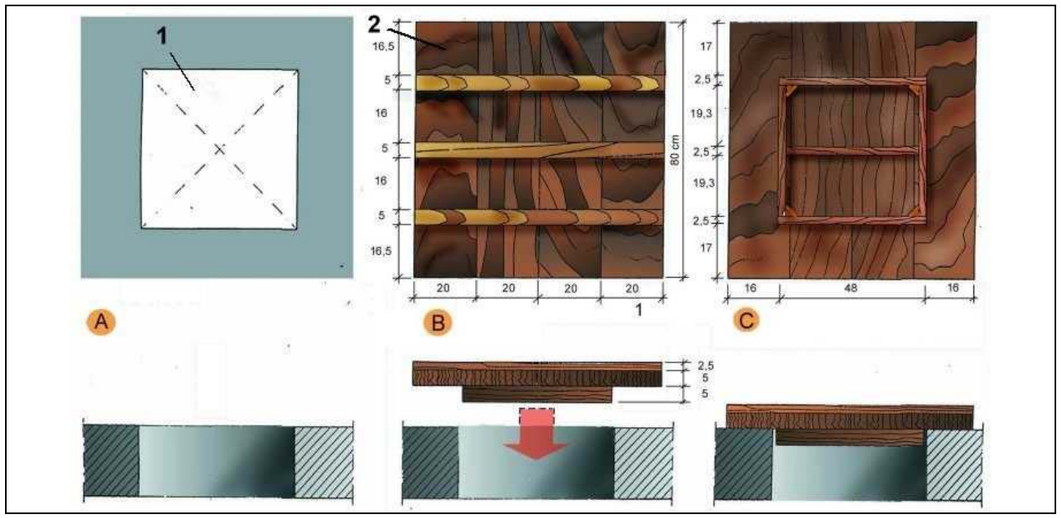
A. PERSPECTIVA
1. FALCA
2. PUNTAL
E. RUNA
B. PERFIL
E. RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A. SECCIÓ
B. DETALL
1. Puntals
2. Variable

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

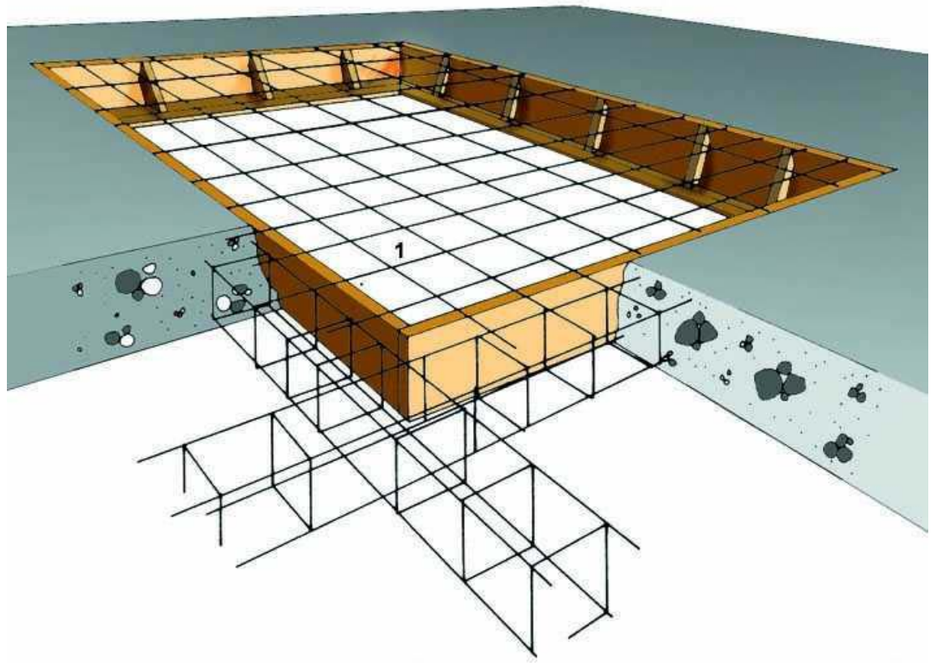


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

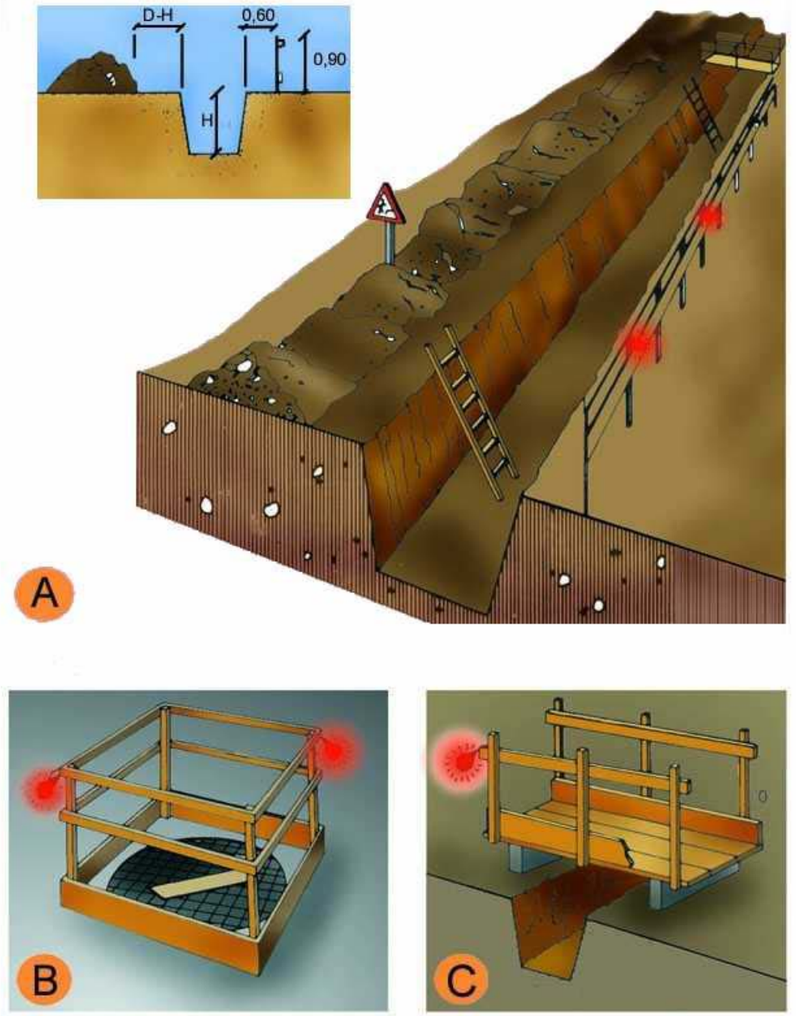
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

Rases
Perspectiva i detall



A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

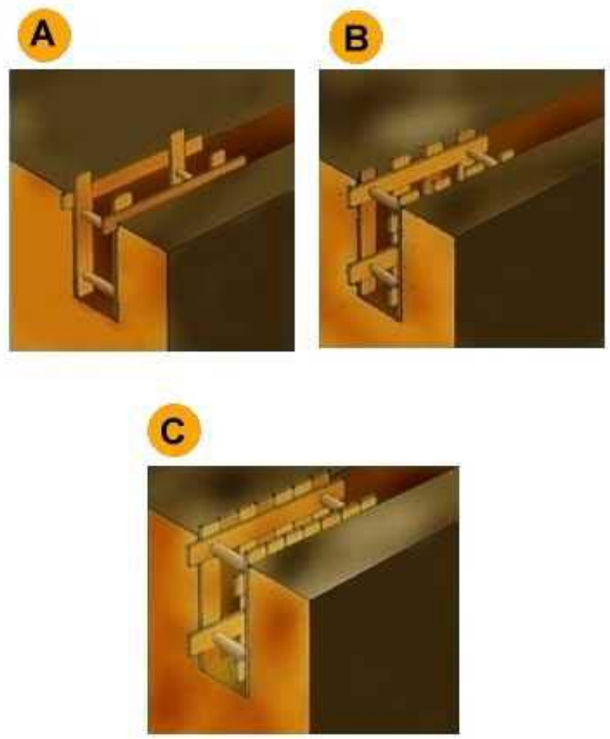
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

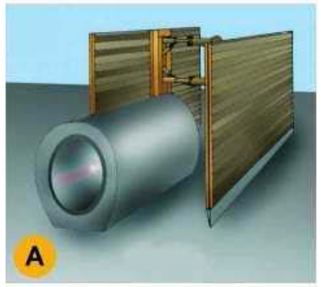
FUENTE N.T.E.

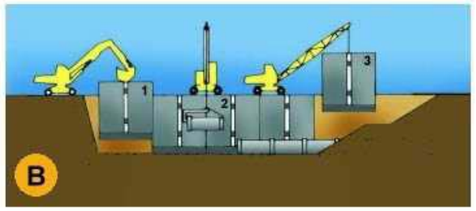
Entibacions
Tipus d'entibació

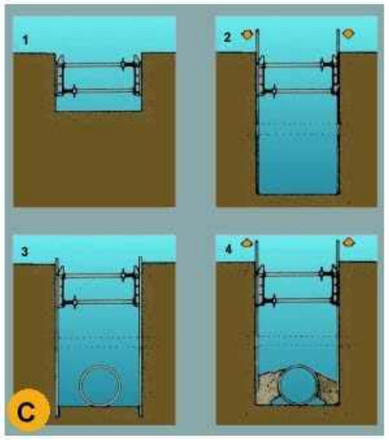


A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics

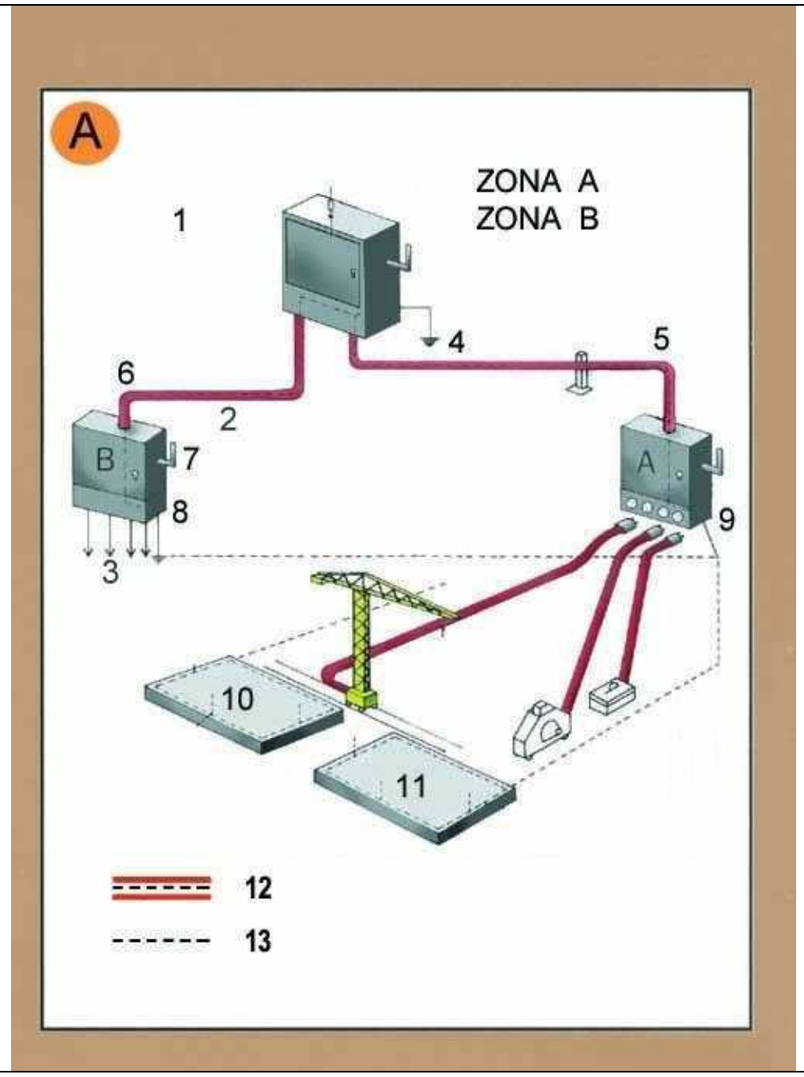






A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col.locació del mòdul
2. Col.locació del tub en zona protegida.
3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C. EXCAVACIÓ
1. Col.locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l´excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

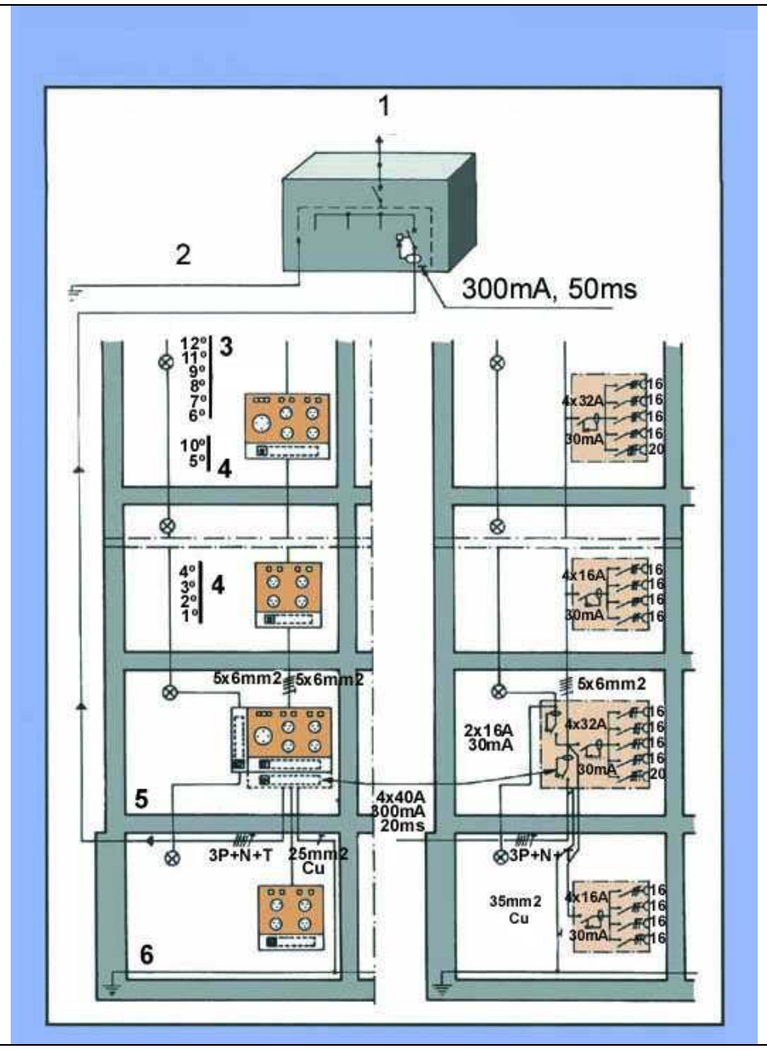


Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1.	Connexió a l´armari de distribució general.
2.	Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3.	Pis.
4.	Pis.
5.	Planta baixa.
6.	Anell protector soterrani.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació



EP Estudi de patologies

Per poder elaborar aquest estudi de patologies, es van fer unes visites prèvies i una efectuada amb més detall el dia 27 de novembre de 2023 acompanyats dels responsables del manteniment de l'edifici; i la anàlisis dels informes previs que Infraestructures.cat ens van fer arribar.

Estudi de patologies de les zones afectades
Danys i Lesions

No es objectiu ni pretensió d'aquest projecte fer una anàlisi de patologies del conjunt edificat de la Biblioteca de Catalunya. El projecte és un canvi de clima i l'estat actual del clima queda prou referit en l'Annex 14 de les bases:

L'edifici de la Biblioteca de Catalunya (BC), inclòs al conjunt d'edificacions on hi havia l'antic hospital, amb una superfície construïda total de 11.000 m2, té una instal·lació de climatització amb uns 25 anys d'antiguitat. Tot i que s'han fet actuacions en la instal·lació, com ara reparacions importants de maquinària de producció de fred i calor (refredadores de 2 i 4 tubs), i actuacions puntuals per oxidació a la xarxa de distribució d'aigua, no s'han intervingut en els climatitzadors, ni a la majoria de la xarxa de distribució, tant d'aire com hidràulica.
L'edifici disposa d'una instal·lació de climatització aire-aigua a quatre tubs, per al control de temperatura i humitat als magatzems soterranis, amb dues plantes refredadores a nivell de generació de fred i calor, un climatitzador amb recuperador entàlpic per a renovació d'aire i aportació d'aire tractat i vint-i-set climatitzadors a nivell d'unitats terminals de distribució.
També disposa d'una instal·lació de climatització aire-aigua a 2 tubs, per a la climatització de les Sales de Lectura a l'edifici gòtic i de l'edifici d'oficines, amb dues bombes de calor a nivell de generació de fred o calor segons l'època de l'any, amb 13 climatitzadors a nivell d'unitats terminals de distribució ubicats sota els altells de les sales de lectura i diferents climatitzadors terminals repartits per tot l'edifici d'oficines.
Per la climatització del magatzem de planta baixa i la sala d'exposicions, disposa d'una instal·lació aire-aigua a 2 tubs, amb una bomba de calor a nivell de generació de fred i un climatitzador ubicat a l'altell de planta baixa amb generació de calor amb 3 bateries de resistències elèctriques i impulsions i retorns per conductes ubicats al llarg del terra del magatzem i la sala d'exposicions.
El control i regulació de les instal·lacions és centralitzat amb un sistema d'autòmats programables i amb visualització a través de scada. Actualment, degut a l'antiguitat dels sistema de clima i altres factors, l'edifici de la BC presenta problemes per mantenir el control de les condicions de temperatura i d'humitat relativa en alguns dipòsits documentals, els espais de públic i espais de treball.
L'any 2021, davant d'aquesta problemàtica dels sistema de climatització per l'assoliment de les condicions desitjades de climatització i confort en determinades zones dels dipòsits de libres, de l'edifici gòtic de Sales de Lectura i dels espais de treball de la BC, es va realitzar un estudi per la millora de la instal·lació de climatització, que s'adjunta a Annex 1. Aquest estudi va identificar els defectes i mancances existents del sistema de climatització i va concretar un seguit de propostes de millora per tal de solucionar-los, així com la introducció d'altres millores per tal d'augmentar el rendiment i l'estalvi energètic de la instal·lació. Aquestes propostes havien de desenvolupar-se en un projecte tècnic executiu.
A finals de l'any 2021, es va realitzar una primera fase amb les actuacions més urgents que van consistir en la migració del sistema de gestió obsolet, que donava constants problemes al no tenir la possibilitat de canviar els mòduls de control espatllats, a una versió actual del software DESIGO CC.

L'equip redactor proposa ja en el concurs la instal·lació d'un terra radiant. Aquest terra proposat de baixa inèrcia i entre 20 i 30kg/m^2 de pes propi ha de ser compatible amb el conjunt del recrescut i el parquet. Per aquesta raó s'ha fet una inspecció al tot el conjunt de les voltes que es troben sota les sales de lectura i també a les de sota la sala de reserva.

La conclusió de la inspecció és que sota les sales de lectura, s'han executat amb els anys i des de l'informe Valeri de 2005, intervencions estructurals de millora que fan que en l'actualitat no s'apreciïn patologies visibles en els àmbits de l'actual biblioteca pública (sota les sales ponent i nord) ni en l'actual espai de teatre La Biblioteca (sota la sala de llevant).

Això no obstant, les voltes de la sala de reserva, en l'actual magatzem de planta baixa, presenten a ull nu, un conjunt de patologies importants, sobre les que no s'ha intervingut i sobre les que **l'Informe Valeri no en fa cap esment o no formava part del seu àmbit d'intervenció**. La inspecció d'aquestes sales mostra trencaments lineal de les pedres en els capitells dels arcs, separació de l'arc per deformació del pla de la volta i un conjunt de patologies prou evidents visualment.

Encara que la intervenció de terra radiant està pensada per no modificar l'estat de càrregues actual, no és possible plantejar una intervenció de reforma en la sala de reserva sense una diagnosi estructural detallada (i un probable projecte reforç i consolidació). Per la qual cosa, no s'implementarà el terra radiant en aquestes sales.

Aquesta diagnosi ha de recollir tant l'aixecament de patologies de les voltes i arcs, com la seva geometria real, per poder realitzar un anàlisi de la seva capacitat portant i estabilitat estructural, prèvia a qualsevol actuació sobre les mateixes.

Estudi de patologies traçats

A banda d'aquestes patologies estructurals esmentades i de les deficiències energètiques i les seves patologies tèrmiques associades que han esta descrites en el cos principal d'aquesta memòria:
en el traçat de les instal·lacions a renovar, després d'una inspecció visual, no s'han observat patologies en els traçats de les canonades o circuits significatives o que no hagin estat ja prèviament recollides en els informes previs de les instal·lacions i que tenen a veure amb els seus materials i disseny.

Aquesta valoració no inclou el conjunt dels diversos edificis existents i reformats en la renovació del projecte d'en Joan Rodon de l'any 1993, quan el seu àmbit escapa l'àmbit d'intervenció d'aquesta reforma de les instal·lacions: altells,

exutoris, finestres de façana amb ventilacions, tancaments del pont de vidre, etc que el promotor és coneixedor de les seves patologies actuals.

_MH. MEMÒRIA HISTÒRICA

1.1 Antecedents i estudi històric.

Els espais objecte d'aquest projecte són les zones dels que en fa ús la biblioteca de Catalunya dins del recinte històric de l'Hospital de Santa Creu de Barcelona, que principalment es troben a la planta primera i alguna zona de planta baixa.

Hospital de la Santa Creu

Cronologia resumida

- **1401_** Fundació de l'Hospital per la fusió de sis hospitals més petits de Barcelona. L'objectiu era consolidar recursos i oferir una atenció mèdica més eficient.
- **1401-1406** Construcció de la nau del llevant i la meitat de la nord amb un estil del gòtic civil Català
- **1401-1444** Construcció de l'Església
- **1511**-Principi segle XVII Construcció de la nau de ponent i tancament del pati claustral per al part nord
- **1585** Inici de les escales monumentals
- **1736-1749** Construcció del xamfrà Hospital-Egipcíaques
- **Segle XVII** Unificació de les façanes al carrer de l'Hospital
- **Segle XIX** Construcció de la resta d'edificacions adossades
- **1911** S'inauguren el primers pavellons del nou hospital de la Santa Creu i Sant Pau construït per Domènech i Montaner a la part alta de la ciutat i comencen a traslladar-s'hi els primers pacients
- **1930** es traslladen els darrers pacients al nou recinte modernista i l'edifici del raval comença la seva decadència
- **3 juny 1931** Declaració de monument històric artístic de interès Nacional
- **1940** obertura de la Biblioteca de Catalunya en els espais de l'antic hospital
- **1951** restauració de l'església com a sala d'exposicions
- **1968** es va inaugurar al seu interior el Museu Tèxtil de Barcelona
- **1982** La casa de Convalescència torna a ser seu de l'Institut d'Estudis Catalans
- **1994 - 1998** obres de rehabilitació i reforma de les sales de lectura i dipòsit de la Biblioteca de Catalunya

Una mica d'història de l'hospital

Origen

L'Hospital de la Santa Creu, buit de pacients des de 1930, va ocupar durant més de 500 anys el recinte situat al barri del Raval entre els carrers de Hospital i el carrer del Carme. Com a institució hospitalària, és una de les més antigues del món. El seu origen es remunta segurament cap a finals del segle x, quan Guitardus fundà un refugi veí de la Canonja, que Deodat transformà l'any 1024 en asil i hospital de peregrins. L'any 1047 fou afavorit pel comte Ramon Berenguer I. La protecció del capítol catedralici donà a aquest hospital les mateixes advocacions que la catedral barcelonina i per aquest motiu s'anomenà de la Santa Creu i de Santa Eulàlia. En temps de Jaume I (1218) va ser confiat a la custòdia de la confraria de Sant Pere Nolasc.
A la ciutat de Barcelona existien diferents hospitals que depenien de la caritat ciutadana i moltes vegades van estar en franca oposició entre si per la seva dependència diversa de l'Ajuntament, del Bisbat o del Capítol de la Catedral.
Al municipi hi havia diversos establiments de cures: La Boira que fundà Bernat Marcús o la casa per a leprosos fundada per el Bisbe Guillem de Torroja o bé la Maternitat de Sant Macià, obra de Macià del Vilar al segle XII.
Durant aquest mateix segle, Pere Desvilar fundava l'Hospital de l'Almoina.
Tots aquests establiments van ser reunits sota la protecció del Consell Municipal de Barcelona per ser el germen de la fundació de l'Hospital de la Santa Creu.
Dins d'aquest procés de concentració, en una casa i els seus horts, on atenia malats Pere Prim i la seva muller, anomenat Hospital d'en Colom, va servir per allotjar-hi l'Hospital de la Santa Creu quan es va fusionar els hospitals barcelonins, a finals del segle XIV.

Època de la construcció.

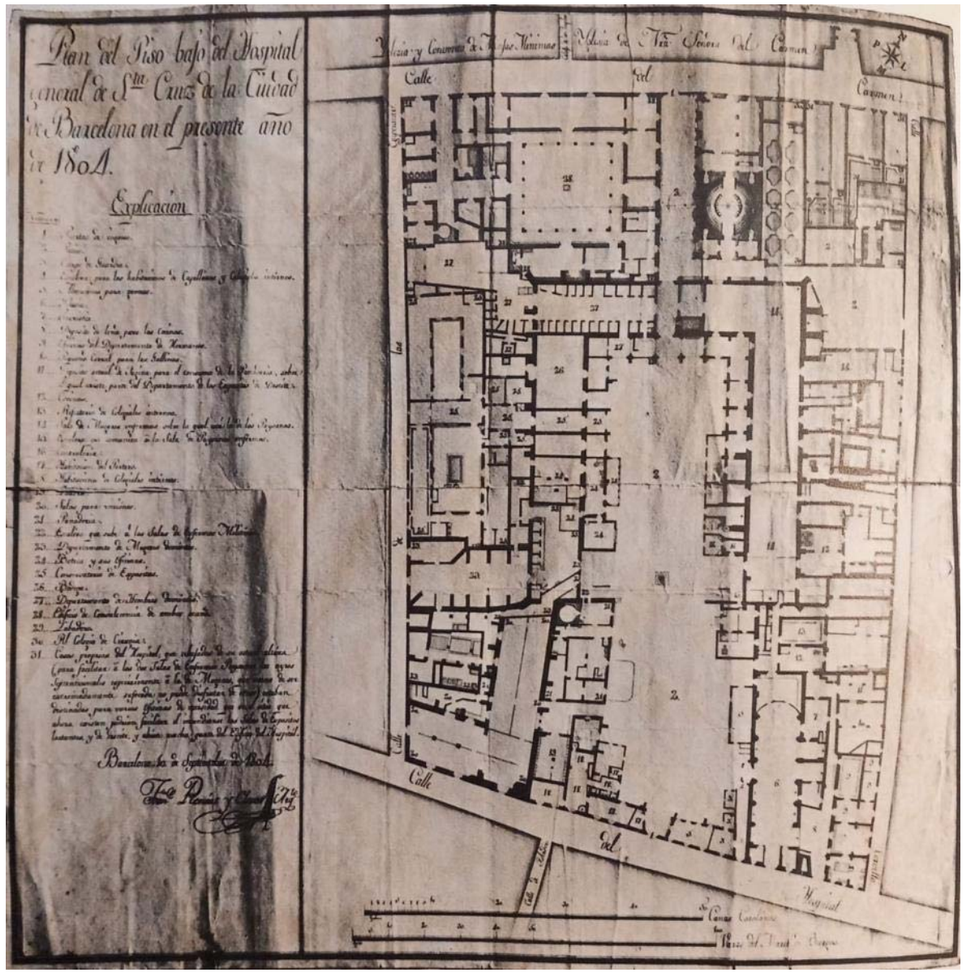
Les quatre primeres pedres de l'edifici gòtic de l'Hospital de la Santa Creu Durant l'any 1401 foren col·locades per part del rei Martí l, la reina Maria de Luna, Jaume de Prades, en nom del príncep hereu Martí el Jove i l'última, el bisbe Joan Ermengol i els consellers, en nom de la ciutat.
Així mateix es va acordar que aquest nou hospital fos regit i administrat per dos canonges electes i dos ciutadans nomenats pels consellers, tots designats per dos anys consecutius, encarregant-se de recaptar fons dos administradors, un laic i l'altre eclesiàstic.

Les obres es van iniciar al solar interior de l'Hospital d'En Colom i el seu pla, seguint el model medieval. EI nou edifici constava essencialment de tres ales que envoltaven un pati porticat o claustre,
La construcció es va iniciar per la nau de llevant i alhora transformant en església una nau del precedent hospital del segle XI o XII. Aquesta es va donar per acabada el 1406 i tot seguit es va executar el claustre. Se sap que al contracte de Guillem Abiel, director de les obres se l'exigia que aquest estigués acabat l'any 1417. Aquest pati fou enriquit aprofitant les pedres ja tallades i potser esculpides, que s'havien preparat per al projectat Palau Reial tallades Rambla, que el rei Martí I mai no arriba a construir.

Esplèndida construcció, de grans dimensions i també de singular bellesa, fou elogiada per tots aquells que la conegueren. El famós papa Benet XIII féu un donatiu de deu mil florins d'or d'Aragó per al nou hospital.



Plànol de l'Hospital de la Santa Creu del llibre
"Llibre que conté tot lo principi de l'Hospital General de la Sant Creu i del Casa de Convalescència" (1674)



Plànol del conjunt de l'hospital amb la cas de convalescència un cop constituït el Reial Col·legi de cirurgia 1804

L'any 1509 Enric d'Aragó, antic virrei de Catalunya, va posar la primera pedra de les naus que allarguen l'Hospital cap al costat de ponent, i el 1511 va començar una segona fase de les obres, per edificar les naus del nord i de ponent Durant el segle XVI, l'estructura de l'Hospital canvià com si es desdoblés.
Suprimida l'ala meridional, fou unit un nou pati al primitiu, i a les capçaleres de la nau desapareguda van ser edificades dues escales monumentals(1585), per la qual cosa el claustre quedava, d'aquesta manera, obert cap al espai existent entre el vell Hospital d'En Colom i l'església.
El nou pati inclou més edificis gòtics, com la Casa de l'Arxiu i potser les restes del que fou Hospital d'en Colom; una ala renaixent, del segle XVI. amb la nova porta ornada del carrer de l'Hospital; l'església de l'any 1444, potser basada en una nau anterior, i amb la volta reconstruïda durant el segle i el cos oriental de l'edifici, del 1830.

El llegat de tres dones nobles, de nom humanista, Lucrècia de Gualba, Victòria Astor i Helena Soler, junt amb el cavaller Pau Ferran, permeteren d'aixecar, arran de l'angle nord-oest de l'Hospital, el gran edifici barroc de la Casa de Convalescència (1629-1680), anomenat popularment, per falsa etimologia, Casa de Complacència. No se sap el nom de l'arquitecte l'edifici. Només se sap que la maqueta de fusta del pati fou obra de Francesc Puig, i que la primera planta va ser construïda per Andreu Bosc i Josep Juli.
El tercer edifici monumental del nucli de l'Hospital és l'antic Col·legi de Cirurgia, avui seu de la Reial Acadèmia de Medicina, situat davant la Casa Convalescència. La institució del col·legi s'esdevingué l'any 1402, per obre de Martí I. El 1403 s'instal·là a l'Hospital, on construí una aula d'anatomia.

A la segona meitat del XVII la nau prevista al sud es va construir de doble planta unint perpendicularment l'ala occidental del claustre amb el carrer de Egipcíaques.

Entre 1736 i 1749 es va construir el xamfrà entre aquest carrer i el de l'Hospital i, més endavant, la façana a aquesta última va ser remodelada, unificant-la i col·locant sobre la porta de l'església una escultura de la Caritat tallada per

Pere Costa. A l'església se li va afegir la volta rematada per l'actual llanterna i se'n va modificar l'atri, instal·lant-se també una creu barroca al pati.





Decadència.

L'adaptació de l'Hospital de la Santa Creu per a una població enormement superior a la de la ciutat del segle XV, va omplir instal·lacions hospitalàries que en no poder ser ampliades, es van veure degradades a causa de l'amuntegament. També les transformacions motivades per certs serveis moderns i la manca de consignacions per a la restauració sumiren el monument, a les acaballes del segle XIX principis del XX, en la més trista decrepitud.
Però fins a principis del present segle no es va decidir el seu trasllat a un nou hospital, el de la Santa Creu i de Sant Pau projectat per Domènech i Montaner, i va ser adquirit el vell edifici per l'Ajuntament, que va iniciar la restauració i fins al 1930 no es va desallotjar en la seva totalitat



imatge de la Sala de Sant Pere amb "germans i malalts a principis de segle XX



imatge de la Sala femenina de l'Hopsital



imatges de l'hospital un cop s'ha fet el trasllat de malats i metges l'any 1937

Els nous usos de l'Hospital.

Durant l'any 1929 el Col·legi de Cirurgia fou restaurat per allotjar l'Acadèmia de Medicina. Posteriorment, la Casa de la Convalescència fou cedida a l'Institut d'Estudis Catalans i començà l'acurada restauració de l'edifici gòtic que havia d'estatjar la Biblioteca de Catalunya, la més gran de la ciutat.

A la part del pati nou ha estat instal·lada l'Escola Massana, escola municipal d'Art i Disseny.
L'any 1931 va ser declarat Monument Històric Artístic d'Interès Nacional
La restauració general de l'antic hospital, i en particular de les naus, per instal·lar la Biblioteca Central de Catalunya va anar a càrrec d'Adolf Florensa.

El 3 de juny de 1931 va ser declarat Monument Històric Artístic d'Interès Nacional. Jordi Rubió i Balaguer es va encarregar d'estudiar la nova organització de la biblioteca en aquest edifici gòtic.

Els anys 30 es van enderrocar els edificis annexes a l'Hospital que donaven al carrer de Egipcíaques per construir-hi un dipòsit. Va ser el 1936 quan es va obrir una primera sala de consulta, la coneguda com a Sala Cervantina, però al cap de poc esclatà la Guerra Civil i el projecte no es va finalitzar. En acabar la guerra, la biblioteca es va tancar.
El 1940, ja amb un nou director, Felip Mateu i Llopis, es reobrí com a seu de la Biblioteca de Catalunya.
Durant la dècada dels 40 es va construir el dipòsit i es van remodelar part de les sales.

Els anys cinquanta es varen adequar part dels edificis annexes de la plaça de la Gardunya.

Els anys seixanta es van habilitar la resta de les sales de lectura. Els anys setanta per necessitats d'espai es van cobrir en bona part els patis que ventilaven il·luminaven els edificis de la plaça de la Gardunya.

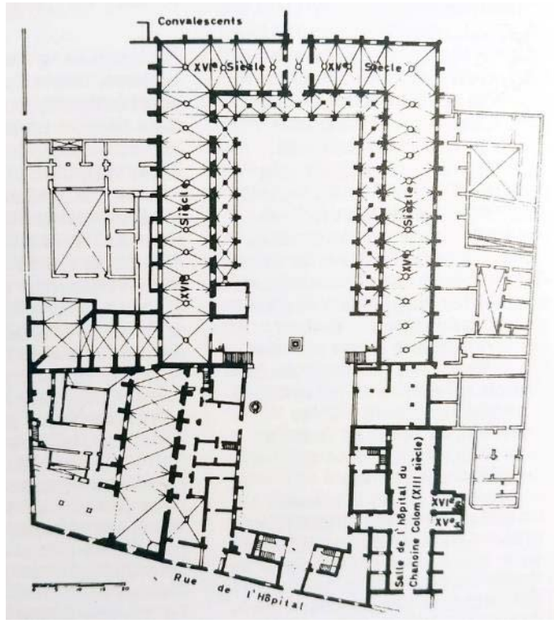




Imatges de la biblioteca als anys 40 del segle XX

Del 1940 hi ha un plànol de reforma de la Biblioteca de Catalunya signat pels arquitectes Florensa, Falguera i una tercera signatura que podria ser de Joaquim Ros de Ramis.

En aquella època el porxo estava totalment cobert per dependències de serveis tals com safarejos, carboneres, magatzems, etc. amb tots els arcs tapats paviments sobreposats.
L'actuació dels arquitectes va consistir en consolidar l'edifici principal de l'antic hospital recuperant la seva estructura primària i eliminant les precàries construccions que ocupaven el claustre.
Van enderrocar també els edificis de serveis de l'ala de ponent construint un dipòsit de cinc plantes d'alçada i tres plantes sota terra. La precarietat dels temps i el gust per l'historicisme van fer que per al nou edifici s'empressin molts materials procedents dels edificis adossats a l'hospital enderrocats en aquesta mateixa actuació. Es van aprofitar columnes, carreus, reixes, etc.



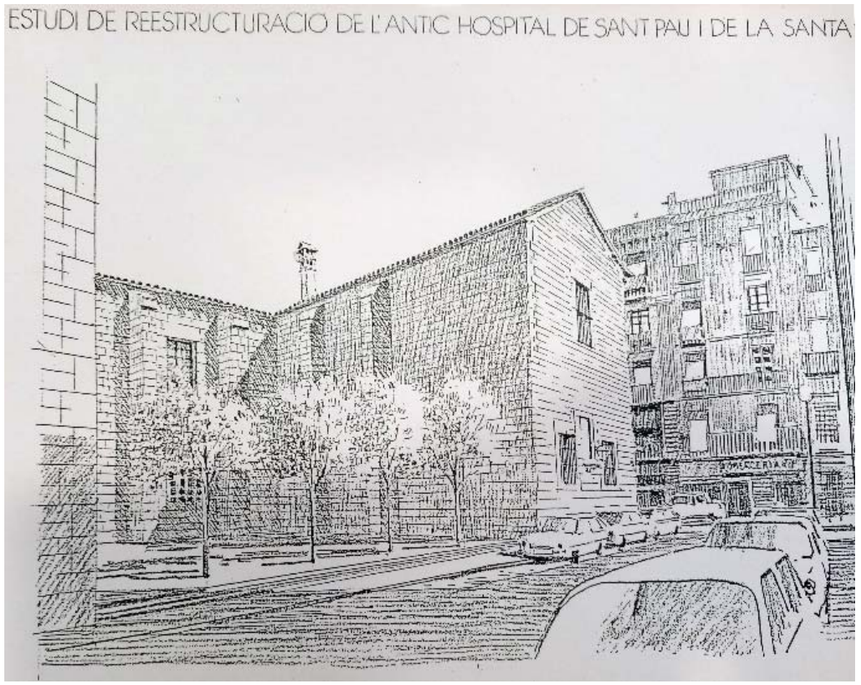
Planta general dibuixada per Florensa

1951 s'urbanitza el pati central amb la construcció d'un jardí amb sortidor
També en el mateix any es restaura la capella que va ser destinada a exhibicions artístiques. Aquest espai han acollit importants exposicions, com és ara tots els Salons de Maig i els Man, el Saló Femení, exposicions monogràfiques com ara les d'art holandès o de Henry Moore, i la gran exposició de Miró de l'any 1968.

En altres locals dins del conjunt de l'antic hospital s'hi va instal·lar l'Institut de les Arts del Llibre, la biblioteca Sant Pau-Santa Creu, l'Escola de Bibliotecàries, avui Bibliologia, l'Acadèmia de Farmàcia i el local dels Amics de Sardenya o l'escola Massana

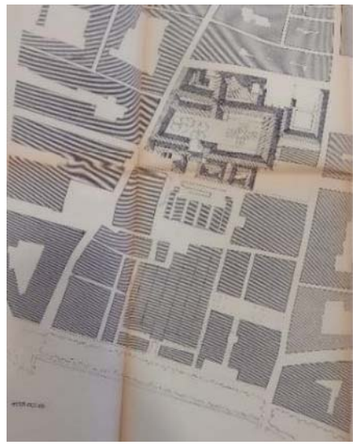
L'any 1984s'encarrega un pla director d'actuacions a l'edifici de l'antic hospital l'estudi d'arquitectura al despatx MBM que marca els criteris de les intervencions posteriors



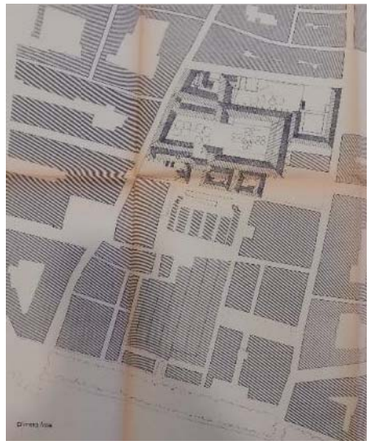


Durant els darrers anys del segle xx l'edifici va patir una profunda remodelació arquitectònica, ja que es van construir quatre plantes subterrànies de dipòsit –per encabir 40 quilòmetres de prestatgeria– i un edifici annex.

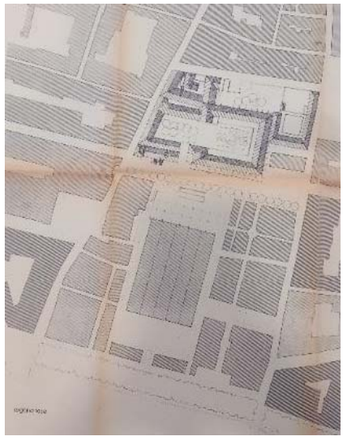
L'arquitecte Joan Rodon va ser l'encarregat de executar tot aquest projecte.
Es va fer un enderroc de les construcció adossades a la façana original de la banda de ponent, carrer de les Egipcíaques, que va alliberar espai suficient per enquibir-hi un dipòsit soterrat de quatre plantes i generar un espai obert i un edifici nou amb un llenguatge d'arquitectura contemporània.



Estat actual l'any 1993,



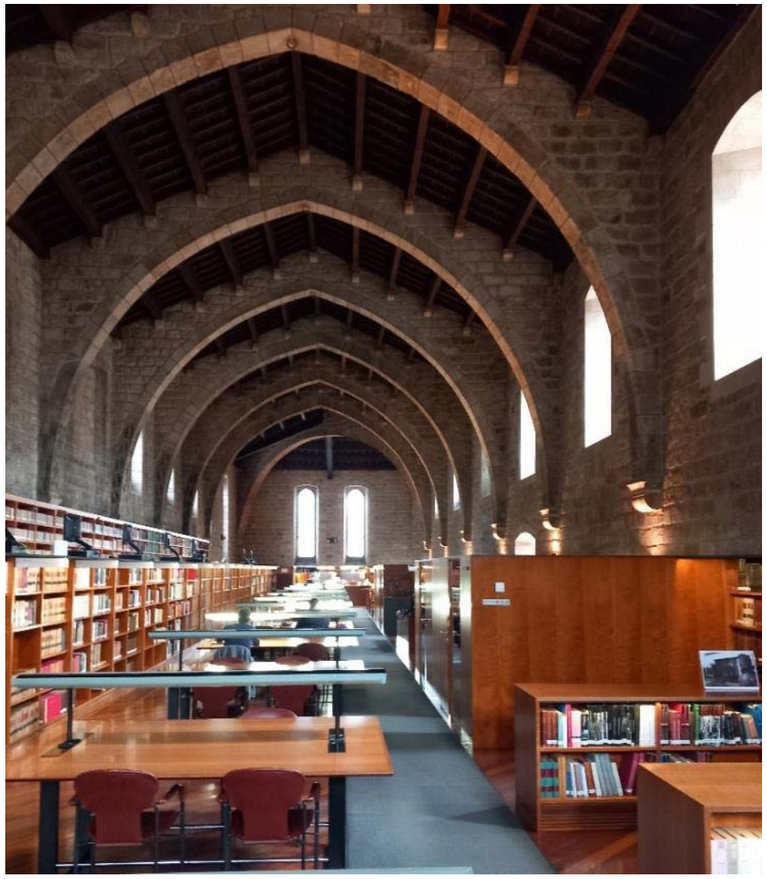
proposta enderrocs primera fase

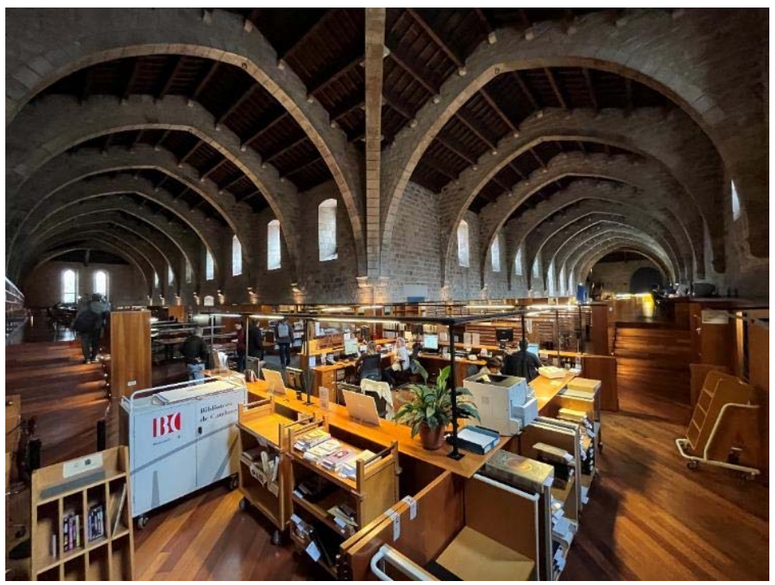


i segona fase no executada

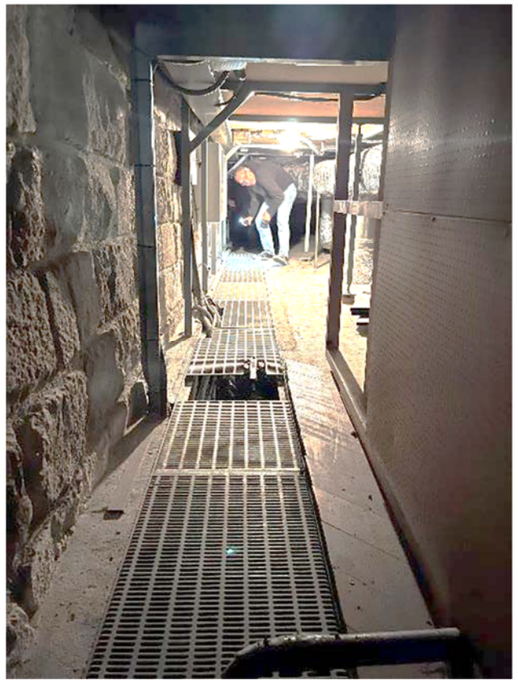
En la planta primera es planteja la remodelació total de la planta de lectura amb la construcció de un nou mobiliari i llibreries a dos nivells, un altell on aquell moment es situaven els ordinadors en els laterals, i una part baixa per l'acopi de llibres.

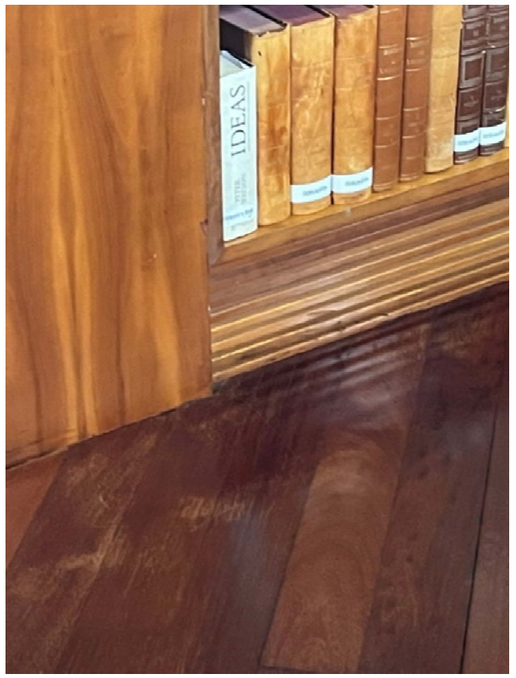
Annex fotogràfic de les zones a intervenir.



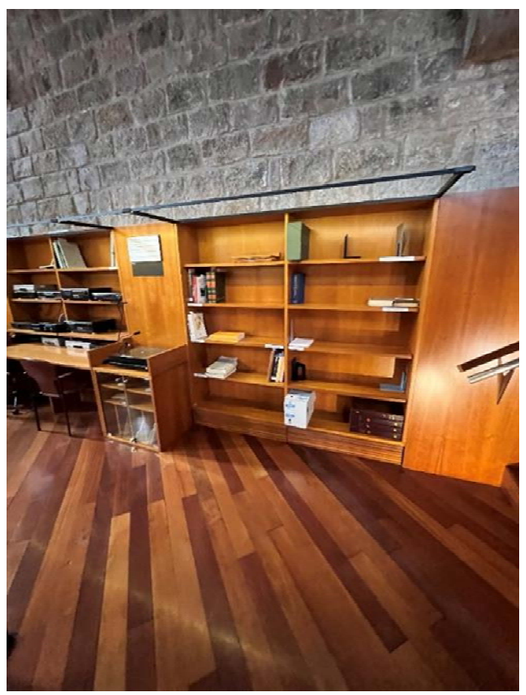


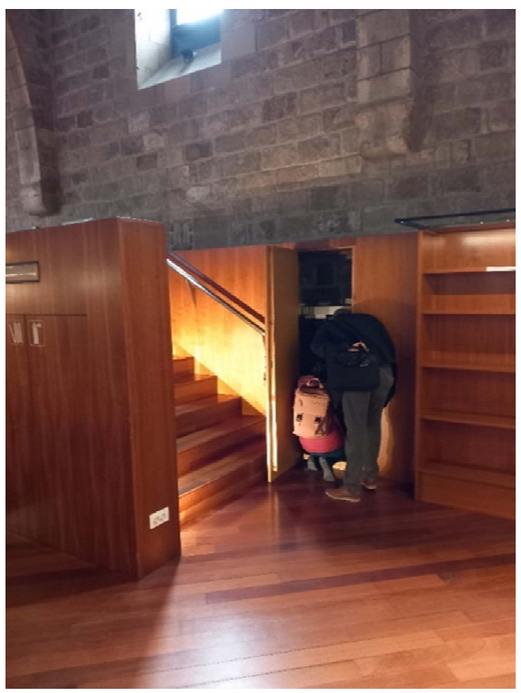
Sales de lectura i consulta





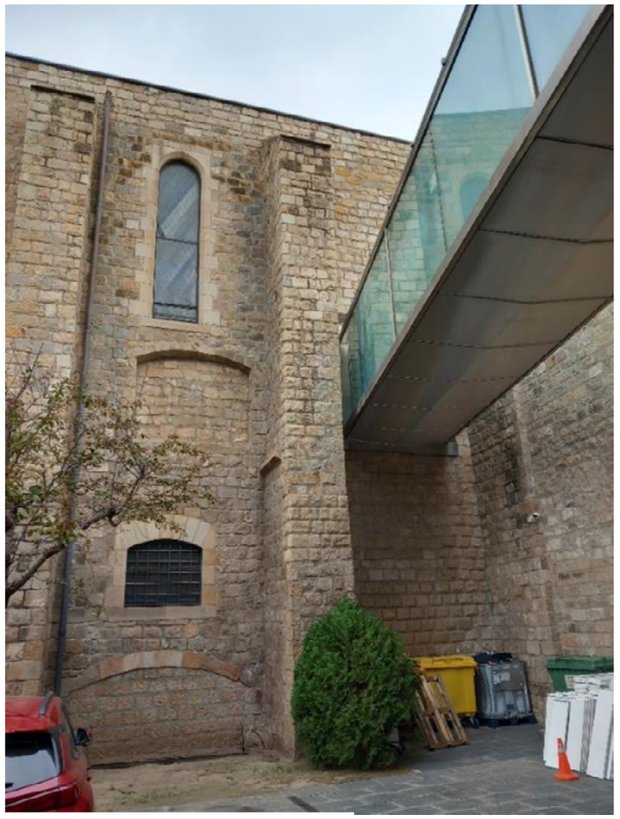
Espais sota altells i detall de sortides d'aire a la sala





Mobiliari a desplaçar o modificar

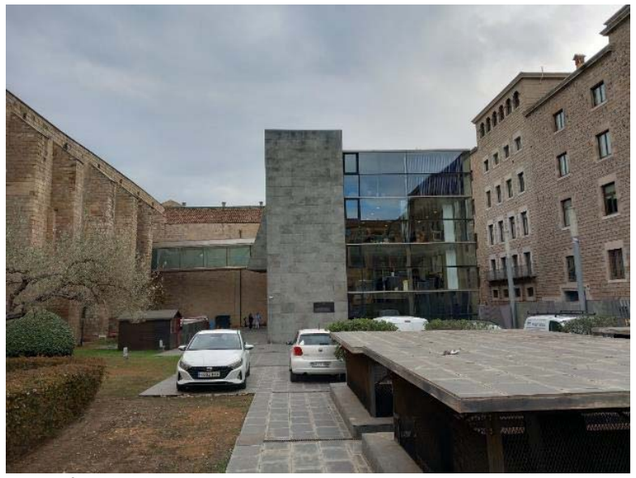




Punts de captació d'aire primari



Punt de pujada vertical de les instal·lacions

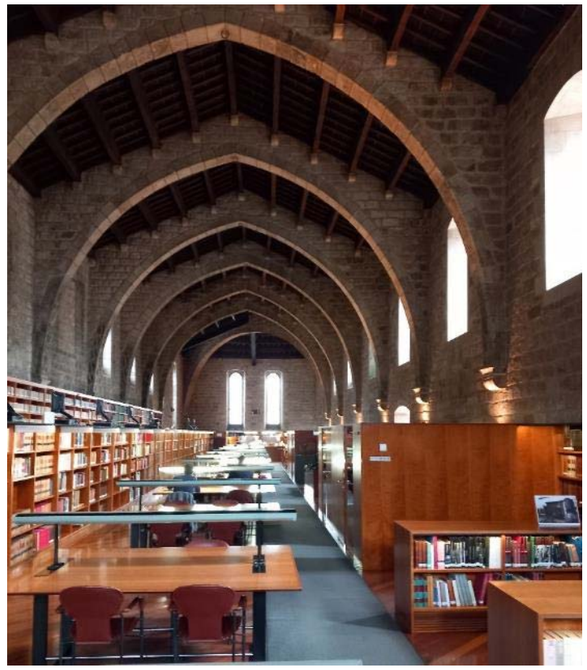


Nou edifici administratiu

Enllaç recorregut virtual

Recorregut virtual interior BC

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

ESTUDI ACÚSTIC

PETICIONARI:

MATEU BARBA ARQUITECTES, S.L.P.

ASSUMPTE:

ESTUDI ACÚSTIC DE SOROLL DE SISTEMES DE VENTILACIÓ DE LA BIBLIOTECA NACIONAL DE CATALUNYA EN DIVERSES SALES DE LECTURA I AVALUACIÓ DE L'ACTUAL.

ACTUALITZACIÓ D'INFORME A DATA DE 30/10/24

Barcelona, 30 d'octubre de 2024



Oriol Arau.

Director tècnic AUDIOSOFT

1- INTRODUCCIÓ

Aquest informe és una actualització sobre l'informe realitzat a data de 11/6/24, citat en la memòria entregada per Arquitectura. Conté aclariments sobre les qüestions plantejades per la Propietat però no representen una modificació de les propostes acústiques.

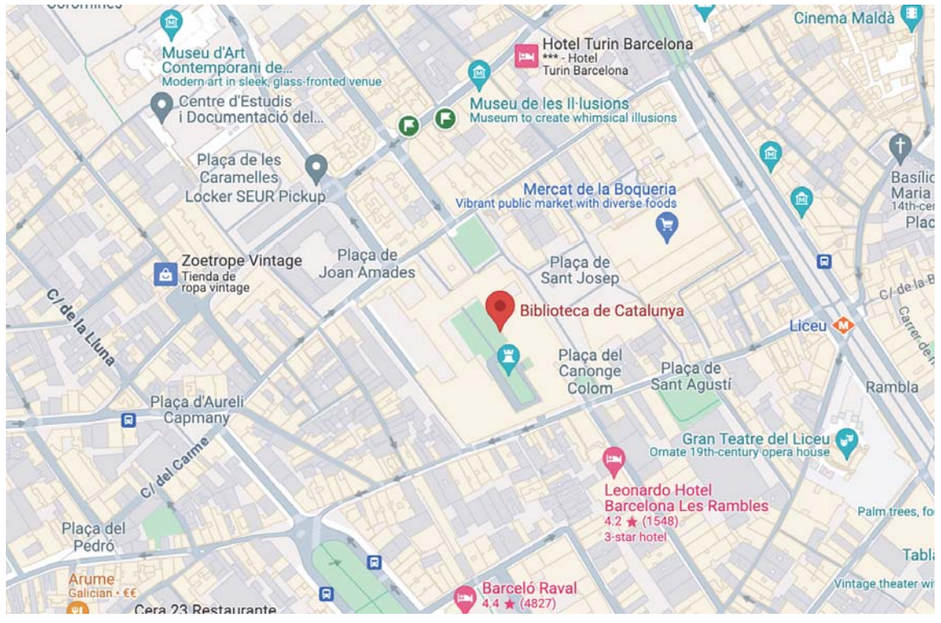
El passat dia 28 de maig de 2024 es van realitzar diferents mesures dels nivells sonors generats pel sistemes de climatització en diversos espais del recinte de la Biblioteca de Catalunya.

En aquest informe s'estudia l'estat actual de nivells sonors generats per les unitats de ventilació i l'actual sistema de conductes en diverses sales de la biblioteca en relació amb la nova utilització de les màquines. També s'avalua el nivell generat per les màquines situades a l'exterior. Aquest nivells sonors s'avaluaran en relació amb els nivells recomanats per les corbes NC (Noise Criteria) relatives a les biblioteques, i es donaran recomanacions per al projecte executiu del nou sistema d'aires.



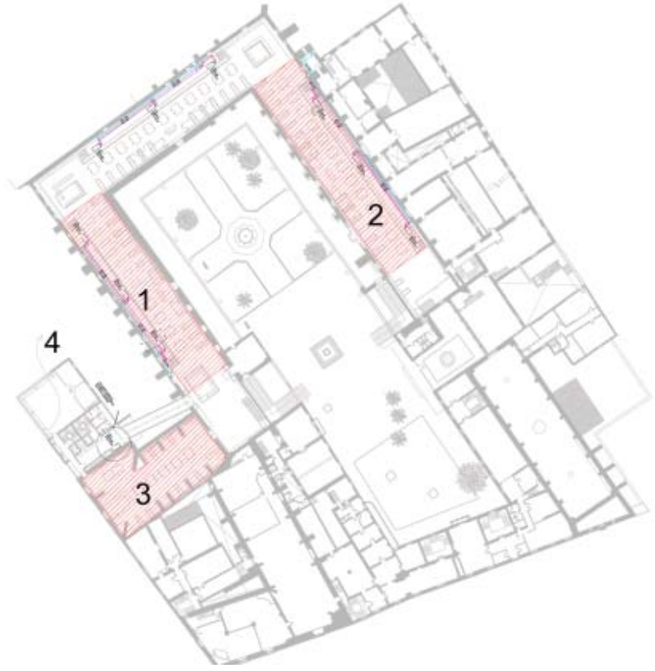
2- DADES DE MESURA

EMPLAÇAMENT	:	Biblioteca Nacional de Catalunya, C/Hospital nº 55, Barcelona.
DATA DE LA MESURA		28 de maig de 2024
HORA DE LA MESURA		8:30 hores



3- ZONES DE MESURA DE NIVELLS SONORS

ZONA	UBICACIÓ
1	Zones de consulta contigües a l'entrada
2	Zones de consulta al l'ala oposada de l'edifici.
3	Zona de consulta
4	Zona de màquines exteriors.



4 - SISTEMA ACTUAL DE CLIMATITZACIÓ

Sales de consulta: El sistema actual consta de reixes d'impulsió i retorn connectades al plènum sobre l'altell lateral.







El aire es retorna pel plènum, i s'impulsa per les reixes d'impulsió que son la terminació dels conductes, com es pot veure des de l'interior l'altell.



Sales de reserves:

El sistema actual és el següent, situat en diversos punts de la sala.



5 - NORMATIVES APLICABLES I CRITERIS ACÚSTICS

La normativa d'aplicació en relació a l'acústica serà únicament la Ordenança de Medi Ambient de Barcelona (2011), amb la modificació del 27-07-2022. El DBHR no serà d'aplicació ja que es tracta de la excepció d) de l'àmbit d'aplicació. Citant el DBHR:

II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;
b) los *recintos* y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos de actividad* respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m^3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

La Ordenança de Medi Amient de Barcelona abans citada serà la normativa d'aplicació . Aquesta estableix un límit a la inmmissió sonora exterior en els edificis en el C/Egipcíaques.

INMISSIÓ SONORA EXTERIOR

El C/Egipcíaques, on es situen les màquines de la Biblioteca en contacte amb l'exterior, té capacitat acústica A4. L'exigència d'immissió sonora exterior segons la Ordenança és:

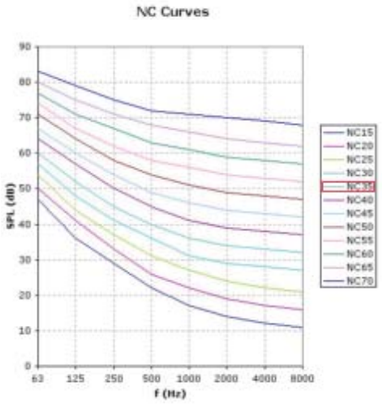


Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	Període diürn (Ld) (7 h - 21 h)	Període de vespre (Le) (21 h -23 h)	Període nocturn (Ln) (23 h – 7 h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	50	50	40
Zones de Protecció de la Qualitat Acústica	50	50	40
(A1.3) Zones Urbanes Tranquil·les	50	50	40
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45

Es considerarà el règim diürn, i per tant, **l'exigència L_d < 55 dB(A) de 7h - 21h.**

SOROLL INTERIOR

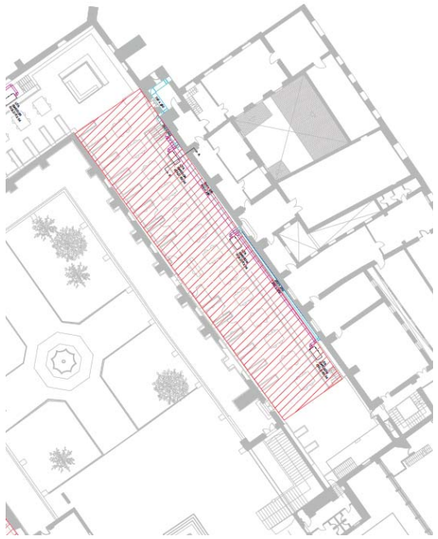
No existeix una regulació per al soroll interior. Es considerarà el criteri “noise criteria” NC-35, en el cas recomanat per a biblioteques, que seria una lleugera millora respecte als valors actuals.



El valor de nivell sonor recomanat es de L_{Aeq}< 41 dB(A).

6 - MESURES IN-SITU

Les mesures realitzades en els diferents punts son les següents:



SALA DE LECTURA

Els diferents valors mesurats son:

L_{Aeq} = 39,1 dB(A)
L_{Aeq} = 38,2 dB(A)
L_{Aeq} = 37,1 dB(A)
L_{Aeq} = 38,6 dB(A)

El promig dels valors mesurats és:

L_{Aeq} = 38,3 dB(A)





SALA DE LECTURA

Els diferents valors mesurats son:

Zona altell

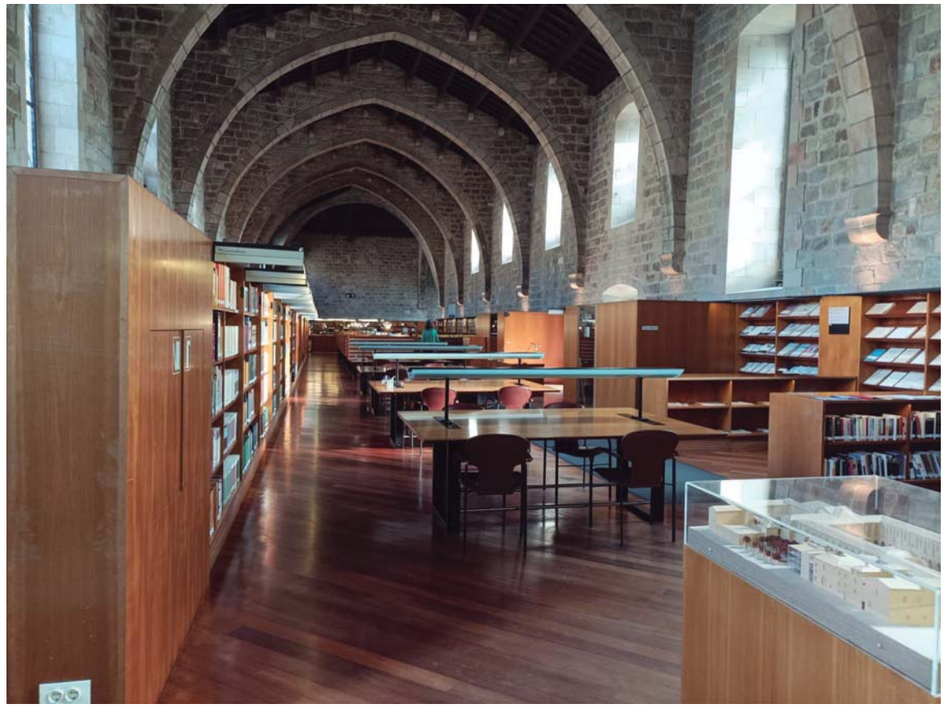
L_{Aeq} = 44 dB(A)

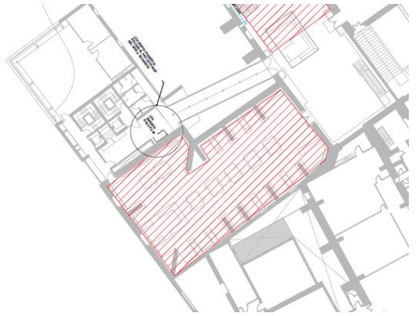
Zona baixa

L_{Aeq} = 42,8 dB(A)
L_{Aeq} = 43,5 dB(A)
L_{Aeq} = 43,7 dB(A)

El promig dels valors mesurats és:

L_{Aeq} = 43,5 dB(A)





SALA DE RESERVES

Els diferents valors mesurats son:

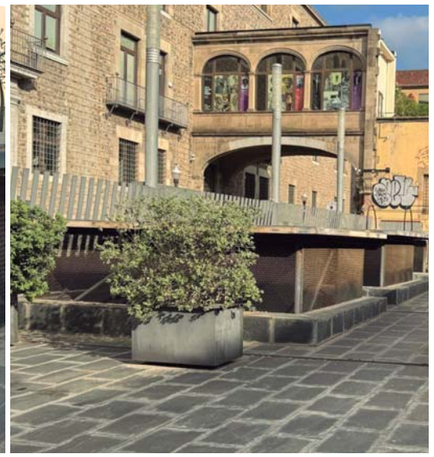
L_{Aeq} = 41,3 dB(A)
L_{Aeq} = 41,5 dB(A)
L_{Aeq} = 40,4 dB(A)
L_{Aeq} = 41,5 dB(A)

El promig dels valors mesurats és:

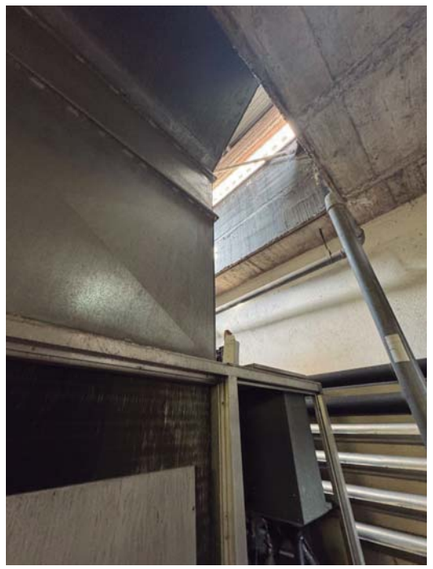
L_{Aeq} = 41,2 dB(A)



D’altra banda, també s’han realitzat mesures a l’exterior de la zona de màquines al costat del C/Egipcíaques.

Aquestes reixes de ventilació estan comunicades amb la zona de màquines situada a la planta inferior




Els nivells mesurats a 1m de les reixes exteriors és de L_{Aeq} = 65,8 dB(A). Tot i això, es considera que la mesura no és del tot vàlida ja que hi ha diverses màquines que no estàn en funcionament.

7 - COMPARACIÓ DE RESULTATS AMB CRITERIS

Sala	Nivell mesurat L_{Aeq} dB(A)	Criteri	Nivell exigit	Compliment
Sala consulta (entrada)	43,5 dB(A)	NC-35	L_{Aeq} <41 dB(A)	NO
Sala consulta (ala oposada)	38,3 dB(A)	NC-35	L_{Aeq} <41 dB(A)	SI
Sala de reserves	41,2 dB(A)	NC-35	L_{Aeq} <41 dB(A)	NO
Zona exterior màquines	65,8 dB(A)	Capacitat acústica BCN zona A4	Ldia/vespre < 55dB(A) Lnit <45 db(A)	NO*

* no son mesures preses amb tota la maquinària encesa, i per tant no serien encara vàlides.

8 - ANÁLISI DEL PROJECTE EXECUTIU EN CURS

Sales de lectura

El projecte actual d'enginyeria proposa renovar el sistema actual de climatització abans mencionat i incorporar un sistema de terra radiant. Les noves màquines incorporades en la zona sota l'altell són les Soler&Palau CADB/T-HE ECOWATT, ubicades 3 en cada una de les sales.

Les dades d'emissió acústica són les següents:

Datos acústicos

Impulsión - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
62	69	65	64	61	66	61	52	**70**	Aire exterior
67	78	75	74	73	72	68	59	**79**	Impulsión

Impulsión - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
21	38	42	46	46	53	47	37	**56**	Aire exterior
27	48	52	57	59	59	55	43	**64**	Impulsión

Extracción - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
59	66	62	61	58	63	58	49	**67**	Extracción
65	76	72	72	71	69	66	56	**76**	Descarga

Extracción - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
18	35	39	43	44	50	45	34	**53**	Extracción
24	45	49	54	56	56	52	40	**61**	Descarga

Radiado - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
66	70	66	59	61	59	55	47	**66**	Radiado

Radiado - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
26	40	43	42	47	46	42	31	**52**	Radiado

Les màquines estaran connectades a les reixes de retorn i la impulsió en els mateixos punts que es feia servir abans, indicats en el apartat 4 de l'informe. El retorn anirà conectat al plenum on es troben les màquines i la impulsió anirà distribuïda per conductes fins a les reixes de fusta situades en la part inferior de la biblioteca.

Considerant els nivells sonors que poden emetre les màquines, en la casuística de l'interior de les sales de lectura tenim, segons dades aportades a la fitxa anterior:

Tipus de soroll	Potència sonora L_w	Nivell sonor L_p a distància de 1,5m
Extracció (connexió a plenum)	67 dB(A)	53 dB(A)
Impulsió (connexió conductes impulsió sota biblioteca)	79 dB(A)	70 dB(A)
Radiació (máquina dins l'espai sota altell)	66 dB(A)	52 dB(A)

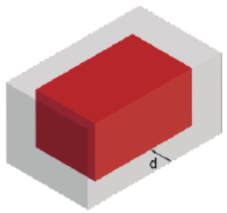
Sales de màquines exterior

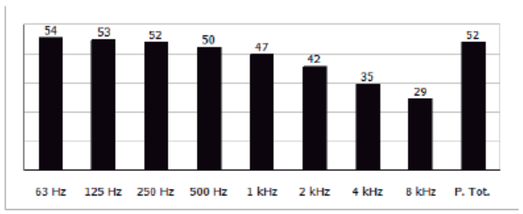
Tres màquines exteriors es substituiran per màquines de model Climaveneta NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0904P.

Les dades acústiques d'aquesta màquina segons el fabricant son les següents.

1.5 DATOS DE SONIDO

DATOS DEL SONIDO FRÍO									
Frecuencias	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potencia sonora (espectro)	dB	86	85	84	82	79	74	67	61
Potencia sonora total en refrigeración	dB(A)				84				
Presión sonora (espectro)	dB	54	53	52	50	47	42	35	29
Presión sonora total	dB(A)				52				





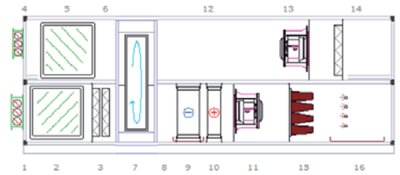
DATOS DEL SONIDO CALIENTE OUTDOOR		
Potencia sonora total en calefacción	dB(A)	85
Notes		
Distancia	m	10
Notes		Nivel de presión sonora medio a 10 m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora. Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

Tipus de soroll	Potència sonora L_w	Nivell sonor L_p a distància de 10 m
Fred	84	52
Calor	85	-

Segons MEP s'afegirà també una màquina Servoclima SC-CTA-6.

Ref. De la unidad **UTA 1 - AIRE EXTERIOR DIPÒSITS** Referencia **BIBCAT**

Modelo de unidad: SC-CTA-6



Aspectos estructurales

Estructura: Perfil 50 mm construido en aluminio
Paneles:
Espesor 45 mm
Chapa interior Acero galv. 0.5 mm
Chapa exterior Chapa lacada 0.6 mm
Aislamiento poliuretano Inyectado

Ejecución: Intemperie

Bancada MAGNELIS 90 mm

Longitud: 4500 mm Anchura: 1353 mm Altura: 2056 + 90 mm Peso total 1002.6 Kg

Dimensiones y pesos aproximados
Temperaturas de trabajo de la UTA -15/+59 °C

Els valors de potència sonora en aquest cas:

NIVEL DE POTENCIA SONORA UTA								
Banda de octava (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot. dBA
Lw aspiración	38	40	31	21	26	26	33	37
Lw impulsión	76	85	82	82	85	81	76	90
Lw expulsión	50	46	43	38	39	36	23	46
Lw extracción	73	64	58	50	47	48	61	64
Lw radiado	62	70	70	69	72	53	40	75

La potència radiada serà de 75 dB(A). En conjunt, el nivell sonor de les quatre màquines radiant conjuntament, serà, a una distància de 20 m (la façana del edifici a l'altre costat del carrer més proper (CSIC)), és de 54,9 dB(A), molt a prop del límit de 55 dB(A).

Màquina	Potència sonora L_w	Nivell sonor L_p conjunt a 20 m (CSIC)	Nivell sonor L_p conjunt a 17 m (edifici vidre)	Nivell sonor L_p conjunt a 10 m (IEC)
Climaveneta NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0904P (3 unitats)	84 dB(A)	54,9 dB(A) COMPLEIX	56,3 dB(A) COMPLEIX amb tolerància 3dB	60,1 dB(A) NO COMPLEIX
Servoclima SC-CTA-6 (1 unitat)	75 dB(A)			

Donat que l'Institut d'Estudis Catalans és dins el mateix complex d'edificis, es proposaran, una sèrie de mesures per tal de que no arribin nivells elevats a les finestres de la façana cara a la zona de màquines.

9 - MESURES CORRECTORES DEL PROJECTE EXECUTIU

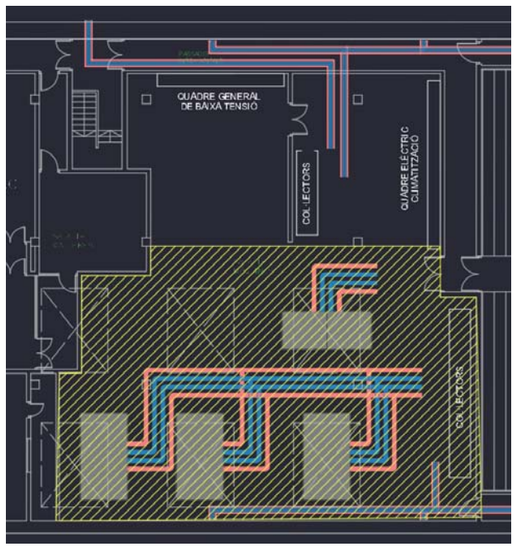
Es proposen una sèrie de mesures correctores per tal d'assegurar el compliment dels nivells exigits.

SALA DE MÀQUINES

Tenint en compte els càlculs de nivells sonors realitzats en l'apartat anterior, el conjunt de les noves màquines COMPLIRAN amb els nivells exigits durant el dia en la façana de l'edifici del CSIC, Ldia <55 dB(A), situat just davant de les màquines, a una distància de 20m, COMPLIRAN amb els nivells exigits durant el dia en la façana de l'edifici de vidre (Biblioteca), tenint en compte la tolerància de 3 dB(A) de la ordenança de Barcelona, i NO COMPLIRAN amb els nivells exigits a la façana del Institut d'Estudis Catalans.

Es realitzaran dos tractaments acústics de la sala de màquines

1. Per tal de controlar els nivells d'emissió de les màquines, que estan situades en una zona amb una alta reverberació, s'ha de tractar amb absorció acústica tot el sostre i parets de la sala on es situen les màquines per tal de reduïr el soroll impulsat al exterior, o preferentement, en les superfícies més properes i en la zona de les sortides d'aires. Es proposa realitzar aquest tractament amb un material tipus Tech Slab 3.0 G1 de Isover en l'espessor de 50mm. Es marca en groc l'àrea preferent d'actuació, que hauria de ser d'aproximadament 300m2.



2. Per tal reduïr els nivells sonors a la sortida dels exutoris de les màquines, s'haurà de col·locar una reixa acústica tipus VRBT de Barnatecno, amb un aïllament mínim de 5 dB en la banda de freqüència de 250 Hz. S'hauria de tractar tot el perímetre exterior de tots els exutoris amb aquesta sol·lució.



SALES DE LECTURA

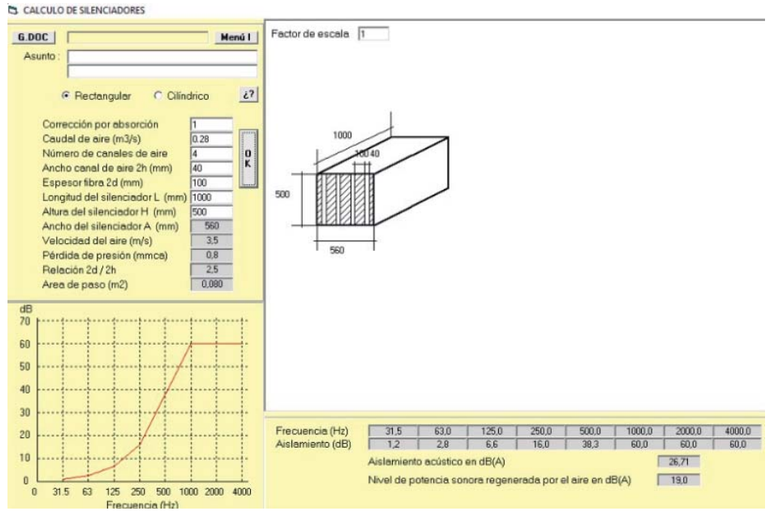
Les màquines que s'utilitzaran en les sales de lectura (3 per cada ala, tipus Soler&Palau CADB/T-HE ECOWATT) tenen nivells molt elevats de potència sonora en la impulsió, així com en el retorn i en la potència radiada.

Es recomana, en primer lloc, substituir aquestes màquines per unes noves que emetin aproximadament 15 dB(A) menys en tots els règims, especialment en el règim d'impulsió.

En cas d'utilitzar-se aquesta màquina, per tal de fer front als elevats nivells sonors de les màquines es proposen una sèrie de mesures que, servirien per disminuïr els nivells generats tant en la radiació, l'impulsió con el retorn.

1. S'han de fer servir conductes tipus CLIMAVER NETO, per tal de reduïr els nivells sonors de la màquina a través dels conductes. En cas de ser conductes de xapa metàl·lica, es realitzarà l'interior dels conductes amb INTRAVER NETO.

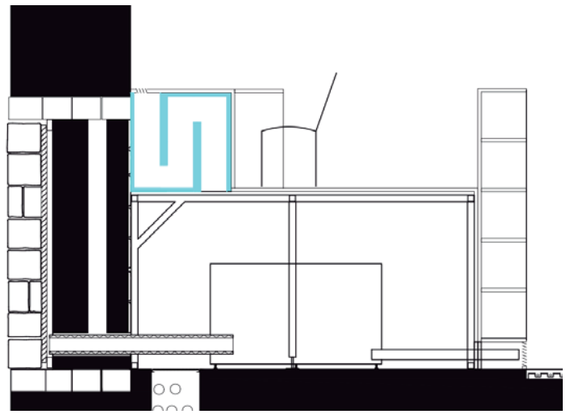
2. Totes les màquines de les sales de lectura (9 màquines) requereixen de silenciadors a la sortida de la impulsió. Aquest silenciador es col·locaria a la sortida de la màquina, en el tram abans de la bifurcació. Les característiques geomètriques i de canals mínimes d'aquests silenciadors serán les següents:



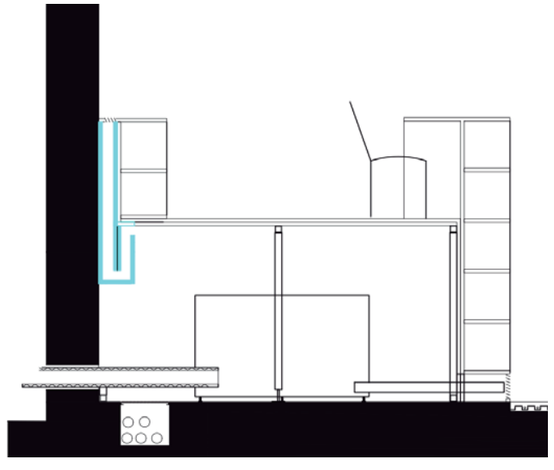
Es pot substituir aquest silenciador per un de similar aïllament acústic de mínim 26,71 dB(A) en la banda frecuencial de 250Hz.

3. Es protegirà l'entrada de l'extracció d'aire cap al plènum amb CLIMAVER NETO de 25mm de l'emissió del soroll radiat per les màquines. Aquesta protecció es realitzarà mitjançant un recorregut de l'aire per tal de que l'entrada del retorn no estigui en contacte directe amb els nivells sonors generats per la radiació de la màquina. Aquest recorregut es realitzará en tot el perímetre de la façana.

Croquis per a la façana de Ponent. Es realitzen dos colzes dins del volum del moble.



Croquis per a la façana de Llevant i Tramuntana. En aquest cas s'ha d'extendre, després de la zona dins el moble, almenys un metre de conducte de Climaver Neto realitzant un colze.



10 - CONCLUSIONS

En primer lloc, en aquest informe, s'analitza la situació preexistent de la Biblioteca Nacional de Catalunya en diverses ubicacions del recinte, mesurant els nivells sonors actuals en els següents espais:

- Sales de lectura (3 aules)
- Sala de consultes
- Sala de màquines

En l'anàlisi dels nivells sonors es detecten incompliments dels nivells de referència NC-35 per a biblioteques, sent l'objectiu de l'informe avaluar la nova instal·lació de climatització.

En segon lloc, s'avaluen les noves màquines de clima així com els conductes en la sala de màquines i les sales de lectura, proposant mesures correctores en una primera fase per tal d'atenuar els nivells sonors, per tal d'assegurar el compliment tant de NC-35 en la biblioteca com la capacitat acústica de la Ordenança de Medi Ambient de Barcelona.

ANNEX I

FITXES DE PRODUCTES

CLIMAVENETA

SELECCIÓN TÉCNICA
Versión de software: ELCA World v. 1.8.5.0
Usuario: Pablo Jorge
Versión DB: 1.9.5.0
Fecha de impresión:04/06/2024 16:27

HEATING
COOLING

SELECCIÓN TÉCNICA

NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0904P
Unidad reversible con fuente aire para instalación exterior

SCROLL



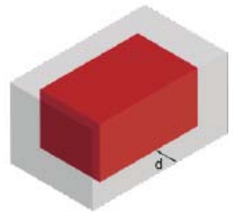
Código		NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0904P
Versión		SL-K
Tamaño		0904P
Opción		Unidades con accesorios EC FANS seleccionado
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400/3/50

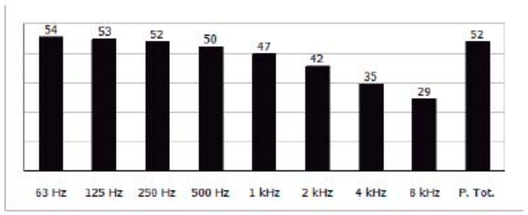
MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

REFRIGERANT		
Refrigerante		R454B
Carga teòrica de refrigerante	kg	73,9
GWP100 value (from IPCC AR5)		467
CO2 equivalent	t	34,5

1.5 DATOS DE SONIDO

DATOS DEL SONIDO FRÍO									
Frecuencias	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potencia sonora (espectro)	dB	86	85	84	82	79	74	67	61
Potencia sonora total en refrigeración	dB(A)					84			
Presión sonora (espectro)	dB	54	53	52	50	47	42	35	29
Presión sonora total	dB(A)					52			





DATOS DEL SONIDO CALIENTE OUTDOOR		
Potencia sonora total en calefacción	dB(A)	85

Notes		
Distancia	m	10
Notes		Nivel de presión sonora medio a 10 m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora. Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova



Recuperador de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (certificado EUROVENT), montado en caja de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico no inflamable (M0) de fibra de vidrio de 25mm de espesor.
Configuración con bocas en posición Horizontal, con entradas y salidas de aire configurables por el instalador, permitiendo múltiples combinaciones. Embocaduras con forma circular. Ventiladores con rodetes de álabes hacia atrás, equipados con motor EC con protección térmica y placa electrónica de control integrada. Filtros sintéticos de muy baja pérdida de carga tanto en impulsión como en extracción. By-pass del intercambiador de calor, ubicado en la impulsión de aire con servomotor integrado.

.

Temperatura mínima de aire exterior -10ºC. Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalefacción ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Punto de trabajo solicitado

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	1.000 m³/h	1.000 m³/h
Presión estática	150 Pa	150 Pa
Densidad	1,2 Kg / m³	
Temperatura/HR Invierno	2,9/54 °C/%	20/50 °C/%
Temperatura/HR Verano	31,2/54 °C/%	26/50 °C/%
Datos fluido		
Temperaturas Agua Invierno	45 / 40 °C	
Temperaturas Agua Verano	7 / 12 °C	

Puntos de trabajo

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	901 m³/h	1.000 m³/h
Presión estática	122 Pa	150 Pa
	Unit	
SFP EN 13779	1,99 W/l/s	

Pre-Filtro

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	901 m³/h	
Grado de filtración EN 779	G4	
ISO 16890 clase filtro	ISO Coarse 60%	
Clase energética		
Alto	330 mm	
Ancho	480 mm	
Profundidad	48 mm	
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	39 Pa	
Pérdida de carga a media vida	64 Pa	
Max. para Sustitucion	89 Pa	
Vel. Frontal	1,8 m/s	

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova

Datos acústicos

Impulsión - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
62	69	65	64	61	66	61	52	**70**	Aire exterior
67	78	75	74	73	72	68	59	**79**	Impulsión

Impulsión - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
21	38	42	46	46	53	47	37	**56**	Aire exterior
27	48	52	57	59	59	55	43	**64**	Impulsión

Extracción - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
59	66	62	61	58	63	58	49	**67**	Extracción
65	76	72	72	71	69	66	56	**76**	Descarga

Extracción - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
18	35	39	43	44	50	45	34	**53**	Extracción
24	45	49	54	56	56	52	40	**61**	Descarga

Radiado - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
66	70	66	59	61	59	55	47	**66**	Radiado

Radiado - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
26	40	43	42	47	46	42	31	**52**	Radiado

Presión sonora a 1,5m. 52 dB(A) en campo hemisférico (Q=1)



Conductos Autoportantes CLIMAVER®

Panel rígido de lana de vidrio **ISOVER** de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio mate reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido nuevo neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.

Por sus excelentes prestaciones acústicas y su buen comportamiento térmico, **CLIMAVER® Neto**, es la opción adecuada para la instalación de redes de conductos autoportantes de distribución de aire en las instalaciones térmicas de Climatización y ventilación de los edificios.

ESTANQUEIDAD.
Clase ATC1 según nuevo RITE.

AISLAMIENTO ACÚSTICO.
Óptima calidad del ambiente acústico y clase de confort.

FÁCIL MANIPULACIÓN.
Cortes fáciles. Sin riesgo de rotura durante su manipulación. Exclusivo marcado de líneas guía para corte por MTR. Continuidad en uniones. Exclusivo machihembrado de paneles.

VIDRIO RECICLADO.
Producto sostenible. Material reciclado 55%. 100% reciclable.

SAINT-GOBAIN

CLIMAVER® Neto

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDADES	CANTIDADES Y VALORES DECLARADOS				NORMA
Conductividad térmica	T	[°C]	10	20	40	60	EN 12667 EN 12939
	λ	[W/(m·K)]	0,032	0,033	0,036	0,038	

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDADES	CANTIDADES Y VALORES DECLARADOS							ESPESOR	NORMA
Coeficiente práctico de absorción acústica, α_p	-	Hz	α_w	125	250	500	1000	2000	4000	-	EN ISO 354 EN ISO 11654
	α_p	-	0,85(1)	0,35	0,65	0,75	0,85	0,90		25	
Atenuación acústica, en un tramo recto, ΔL (DB/m)*	Sección, S mm²	200 x 200	-	4,83	11,49	14,04	16,73	18,12		-	
		300 x 400		2,82	6,70	8,19	9,76	10,57			
		400 x 500		2,17	5,17	6,32	7,53	8,15			
		400 x 700		1,90	4,51	5,51	6,57	7,12			
		500 x 1000		1,45	3,45	4,21	5,02	5,44			

Ensayos acústicos con plénum: CTA 048/11/REV-5.
(1) Coeficiente ponderado de absorción acústica AW, α_w sin plenum 0,55 CTA 140053/REV-7.
* Estimación mediante la fórmula: ΔL = 1.05 · cpt.4 · P/S, (P = perímetro) para potencia sonora de un ventilador con un caudal de 20000 m³/h, pérdida de carga 15mm ca.

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDAD	CANTIDAD Y VALORES DECLARADOS	NORMA
Reacción al fuego	-	Euroclase	B-s1, d0	EN 13501-1 EN 15715
Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ	MV	m	1	EN 12086
Resistencia a la difusión de vapor de agua del revestimiento	Z	m²·hP	> 140	EN 12086
Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión del vapor de agua, Sd	MU	m	100	EN 12086
Estanqueidad	-	Clase	D Máxima clase de estanqueidad clase ATC1 según nueva actualización del RITE.	UNE-EN 13403 EN 12237
Resistencia a la presión	-	Pa	800	UNE-EN 13403
Estabilidad dimensional, Δε	-	%	<1	EN 1604
Características	-	-	Resistencia a métodos de limpieza agresivos. No proliferación de mohos y bacterias.	-
Condiciones de trabajo	-	-	Velocidad de aire de hasta 18 m/s y temperatura de aire de circulación de hasta 90°C.	-

FORMA DE ENTREGA: DIMENSIONES ESTÁNDAR / INFORMACIÓN DE EMBALAJE						
Espesor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m²/bulto	m²/palé	m²/camión	Código de designación
25	3,00	1,19	24,99	299,88	2399	MW-EN 14303-T5-MV1

www.isover.es

Esta ficha técnica fue finalizada el día indicado que se indica en el lateral derecho y se hizo con los conocimientos y experiencia de ISOVER en ese momento. Sin embargo, no ofrece ninguna garantía legal, a menos que se haya acordado expresamente. Teniendo en cuenta que nuestros conocimientos y desarrollos de soluciones constructivas y productos están evolucionando continuamente, asegúrese de que en el momento de utilizar esta ficha técnica se trate de la última edición. La descripción de las aplicaciones del producto no tiene en cuenta las circunstancias especiales que se puedan dar para un caso concreto. Por favor, verifique que este producto es el adecuado para la aplicación que usted está considerando. Para ampliar información póngase en contacto con nuestra red de Delegaciones Comerciales ISOVER.

SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L. • C/ Príncipe de Vergara, 132 • 28002 Madrid • Spain

APR-2024

SAINT-GOBAIN

isover
SAINT-GOBAIN



CLIMLINER slab G1

Panel de lana mineral arena de ISOVER, revestido por una de sus caras con un tejido neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica y por la otra cara con un velo de vidrio reforzado que aporta flexibilidad y resistencia. Por sus óptimas prestaciones acústicas y térmicas y su elevada resistencia mecánica, CLIMLINER slab G1, es la solución más adecuada, capaz de satisfacer los más altos requisitos de reacción al fuego, para el aislamiento por el interior de redes de conductos metálicos de distribución de aire en las instalaciones térmicas de climatización y ventilación de los edificios.

RESISTENCIA AL FUEGO.
CLIMLINER Slab proporciona la máxima protección en caso de incendio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO.
Altos índices de absorción y atenuación del sonido evitan transmisiones de ruido y ofrecen una óptima calidad del ambiente acústico y clase de confort

FÁCIL INSTALACIÓN.
Manipulación y corte sencillo y sin riesgo de roturas.

RÁPIDA INSTALACIÓN.
Facilidad de instalación mediante perfiles en U. Posibilidad de instalación por medios mecánicos o bien mediante un adhesivo de contacto.

VIDRIO RECICLADO.
Producto sostenible con composición en material reciclado superior al 50%. Material 100% reciclable.

SAINT-GOBAIN

CLIMLINER slab G1

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDADES	CANTIDADES Y VALORES DECLARADOS			
Conductividad térmica	T	[°C]	10	20	40	60
	λ	[W/(m·K)]	0,032	0,034	0,037	0,040

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDADES	CANTIDADES Y VALORES DECLARADOS							ESPESOR	NORMA
Coeficiente práctico de absorción acústica, α_p	-	Hz	α_w	125	250	500	1000	2000	4000	-	EN ISO 354 EN ISO 11654
	α_p	-	0,50	0,05	0,25	0,50	0,75	0,90	0,90	25	
			0,75	0,10	0,45	0,90	1,00	0,95		40	

Ensayos acústicos sin plenum 23/32304487 y 23/32304488

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDAD	CANTIDAD Y VALORES DECLARADOS	NORMA
Resistencia al flujo de aire	AF_s	kPa·s/m²	>5	EN 29053
Características	-	-	La resistencia a los métodos de limpieza más agresivos está garantizada gracias a su exclusivo revestimiento interno con tejido neto. Permite trabajar a temperaturas de aire de circulación de hasta 120ºC. Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.	-

FORMA DE ENTREGA: DIMENSIONES ESTÁNDAR / INFORMACIÓN DE EMBALAJE*					
Espesor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m²/palé	m²/camión	Código de designación
25	3,00	1,20	144,00	2304	MW-EN 14303-T3
40	3,00	1,20	90,00	1440	MW-EN 14303-T3

www.isover.es

Esta ficha técnica fue finalizada el día indicado que se indica en el lateral derecho y se hizo con los conocimientos y experiencia de ISOVER en ese momento. Sin embargo, no ofrece ninguna garantía legal, a menos que se haya acordado expresamente. Teniendo en cuenta que nuestros conocimientos y desarrollos de soluciones constructivas y productos están evolucionando continuamente, asegúrese de que en el momento de utilizar esta ficha técnica se trate de la última edición. La descripción de las aplicaciones del producto no tiene en cuenta las circunstancias especiales que se puedan dar para un caso concreto. Por favor, verifique que este producto es el adecuado para la aplicación que usted está considerando. Para ampliar información póngase en contacto con nuestra red de Delegaciones Comerciales ISOVER.

SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L. • C/ Príncipe de Vergara, 132 • 28002 Madrid • Spain

APR-2024

SAINT-GOBAIN

isover
SAINT-GOBAIN



TECH Slab 3.0 G1

Aislamiento térmico y acústico. Absorción acústica para equipamientos industriales

Panel compacto semirrígido de Lana de Vidrio que incorpora en una de sus caras un tejido de fibra de vidrio negro de gran resistencia a la abrasión y punzonamiento.

Excelente Absorción Acústica y Manipulación Mecánica en: • Apantallado de Motores • Compresores • Sala de Máquinas • Silenciadores Industriales.

AISLAMIENTO TÉRMICO.
Standard thermal rendimiento del aislamiento térmico para temperatura máxima de servicio de 290°C

AISLAMIENTO ACÚSTICO.
La capacidad de la lana de roca de ser flexible reduce las vibraciones y los ruidos de los procesos industriales.

ABSORCIÓN ACÚSTICA.
Hasta el 95 % de la energía acústica se absorbe debido a una resistencia óptima al flujo del aire longitudinal y a valores de porosidad uniformes.

RÁPIDA INSTALACIÓN.
La flexibilidad, la ligereza y la compresibilidad ayudan a manipular e instalar el producto de manera más fácil y rápida.

REACCIÓN AL FUEGO.
No combustible, Euroclase A1 para una protección eficaz contra incendios en polígonos industriales.

Thermal Efficiency Indicator

8. extra plus
7. extra
6. premium plus
5. premium
4. standard plus
3. standard — 3.
2. classic plus
1. classic

SAINT-GOBAIN

TECH Slab 3.0 G1

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDADES	CANTIDADES Y VALORES DECLARADOS					NORMA
Conductividad térmica	T	[°C]	50	100	150	200	300	EN 12667
	λ	[W/(m•K)]	0,038	0,047	0,058	0,070	0,102	

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDADES	CANTIDADES Y VALORES DECLARADOS							ESPESOR	NORMA
Frecuencia		Hz	α_w	125	250	500	1000	2000	4000	mm	
Coeficiente práctico de absorción acústica, α_p	α_p	-	1,00	0,15	0,35	0,65	0,80		0,85	30	ISO 354 ISO 11654
					0,50	0,75				40	
				0,20	0,55	0,80	0,85		0,90	50	

CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	UNIDAD	CANTIDAD Y VALORES DECLARADOS	NORMA
Reacción al fuego	-	Euroclase	A2-s1, d0	EN 13501-1
Absorción de agua a corto plazo	WS	kg/m²	< 1	EN 1609
Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ	MU	-	1	EN 14303
Estabilidad dimensional, Δε	-	%	<1	EN 1604
Temperatura de empleo	-	°C	-30 a +290	-
Características	-	-	El comportamiento de reacción al fuego y de resistencia térmica de este producto no varía con el tiempo ni al ser sometido a la temperatura máxima declarada.	-
Corrosión de acero	-	-	No corrosivo.	ASTM C-795 C-871

FORMA DE ENTREGA: DIMENSIONES ESTÁNDAR / INFORMACIÓN DE EMBALAJE*						
Espesor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m²/bulto	m²/palé	m²/camión	Código de designación
30	1,35	0,60	11,34	181,44	3447	MW-EN 14303-T3-ST(+)290-AW0,60
40	1,35	0,60	8,10	129,60	2333	MW-EN 14303-T3-ST(+)290-AW0,70
50	1,35	0,60	6,48	103,68	1866	MW-EN 14303-T3-ST(+)290-AW0,70

* Otras dimensiones bajo consulta y pedido.

www.isover.es

Esta ficha técnica fue finalizada el día indicado que se indica en el lateral derecho y se hizo con los conocimientos y experiencia de ISOVER en ese momento. Sin embargo, no ofrece ninguna garantía legal, a menos que se haya acordado expresamente. Teniendo en cuenta que nuestros conocimientos y desarrollos de soluciones constructivas y productos están evolucionando continuamente, asegúrese de que en el momento de utilizar esta ficha técnica se trate de la última edición. La descripción de las aplicaciones del producto no tiene en cuenta las circunstancias especiales que se puedan dar para un caso concreto. Por favor, verifique que este producto es el adecuado para la aplicación que usted está considerando. Para ampliar información póngase en contacto con nuestra red de Delegaciones Comerciales ISOVER.

SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L. • C/ Príncipe de Vergara, 132 • 28002 Madrid • Spain

APR-2024

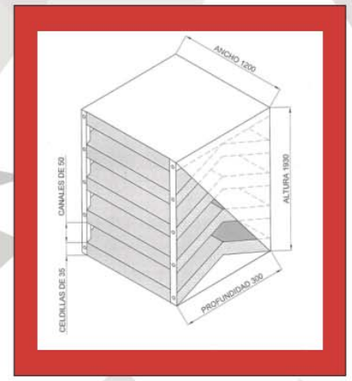
SAINT-GOBAIN

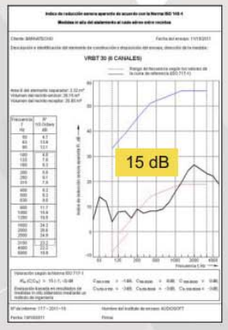
Barnatecno®

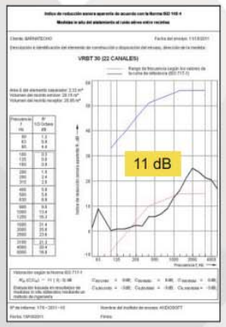
AISLAMIENTOS ACÚSTICOS

REJILLAS ACÚSTICAS VRBT









DEFINICIÓN

Las rejillas acústicas VRBT estan diseñadas para permitir la entrada/salida de aire y atenuar una parte del ruido producido por maquinaria o motores, sustituyendo a los silenciadores tradicionales.

Para un correscto funcionamiento se debe estudiar las necesidaddes de cada instalación: caudal de aire, velocidad, etc.

CARACTRERÍSTICAS TÉCNICAS

Fabricadas en acero galvanizado de 1 mm de espesor y núcleo de lana mineral acabada en velo negro o bien fibra de poliester negro. Su diseño interior, en V invertida, acentúa su nivel de aislamiento y su resistencia. Se complementa con una trama anti-pájaros interior así como con accesorios suplementarios como vierte-agua. ángulo perimetral de anclaje, etc.hh

Camí del mig, 34-36 08330-Premiá de Mar (Barcelona) Tx. 902 02 7971 Fx. 93 752 2304 www.barnatecno.com

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN MC 2 CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA

AN MC 2.1 PROGRAMES DE CÀLCUL

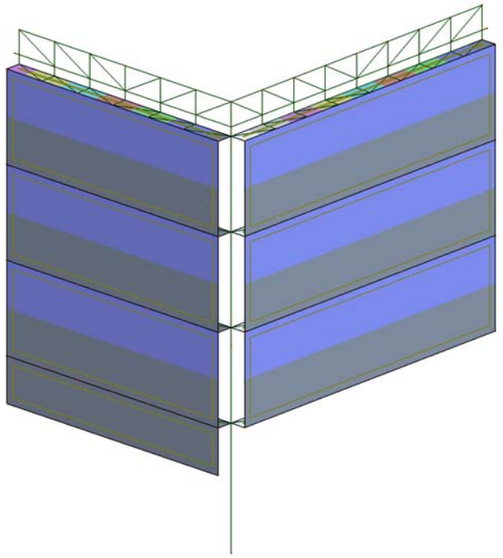
Autodesk Robot Structural Analysis Profesional 2017
Càlcul d'estructures genèriques per barres i elements finits. Any 2016
Versió: 30.0.0.5913
Autodesk, Inc.

IDEA STATICA CONNECTION 7
Cálculo de uniones de estructuras metálicas. Any 2016.
Versión : 7.0.14.39851
IDEA RS. s.r.o

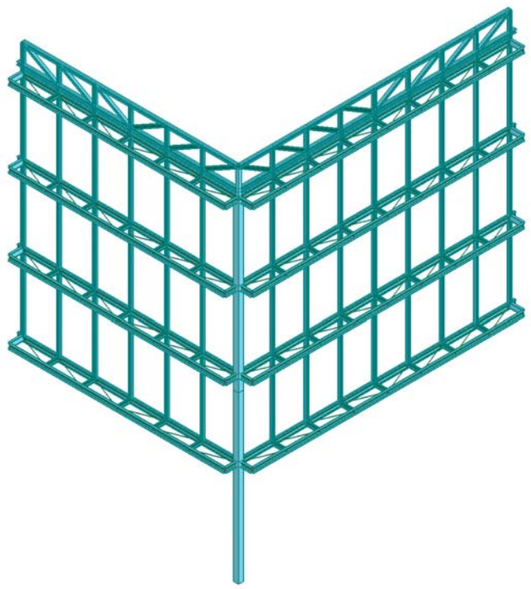
Fulls de càlculs propis
Comprovacions permenoritzades dels elements estructurals concrets del projecte.
BIS structures
Plaça Pau Vila 1, edificio Palau de Mar sector D planta 3
08039 Barcelona

AN MC 2.3 ESTRUCTURA (ROBOT)

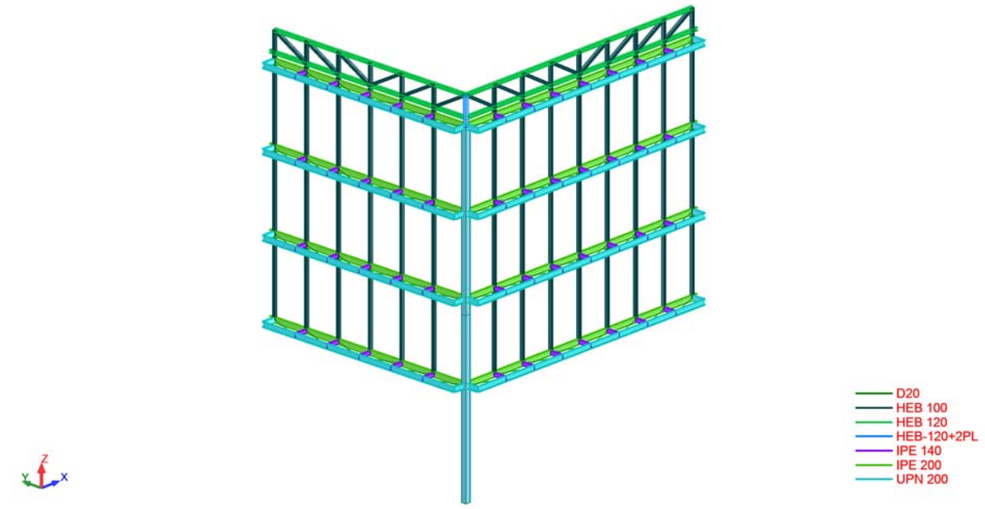
Model global amb tancaments



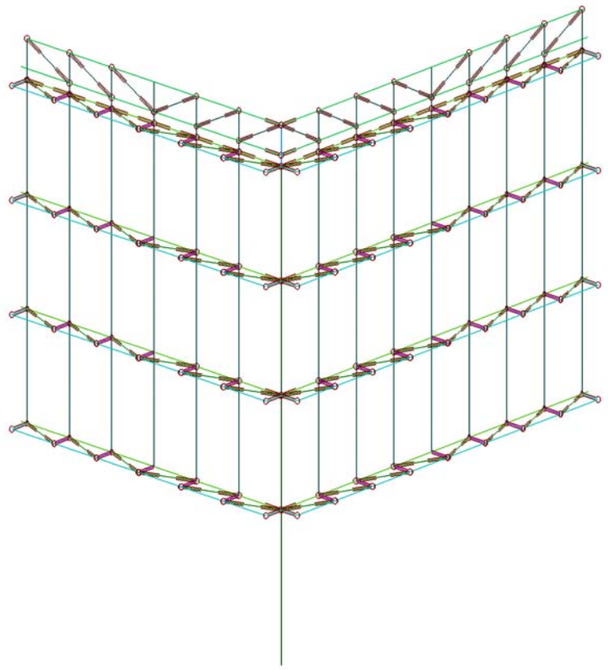
Model global sense tancaments



Model global tipus de perfils

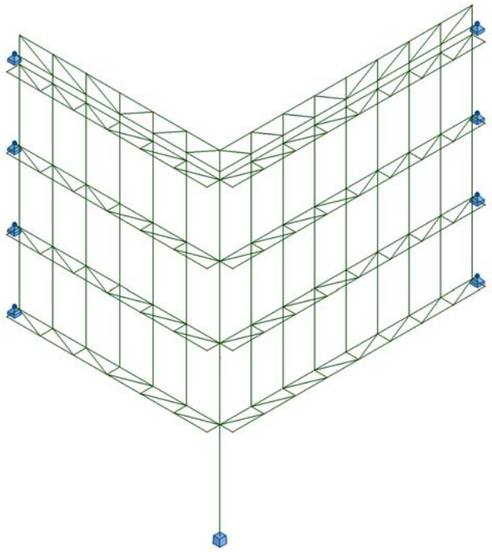


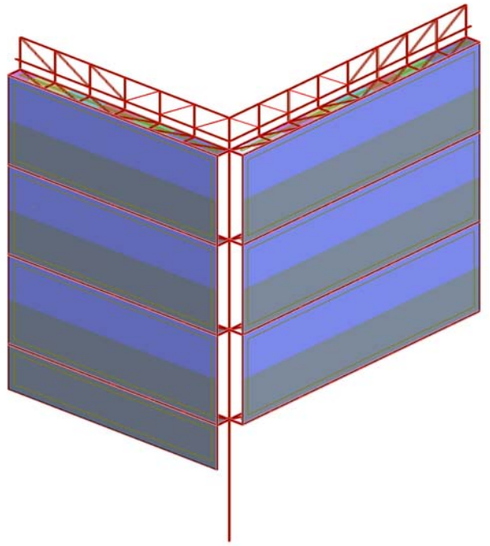
Model global amb relaxacions



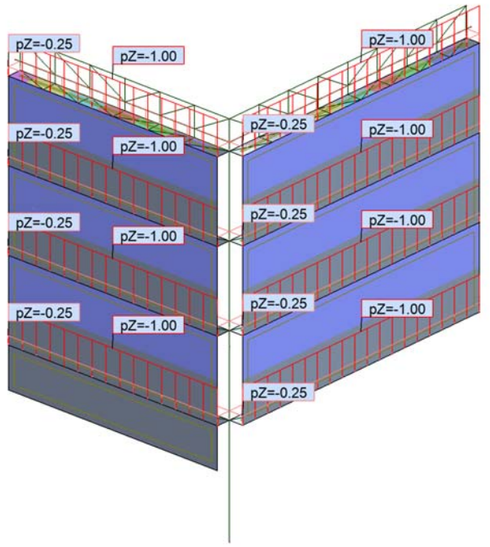
Model global amb suports

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz





Càrrega morta



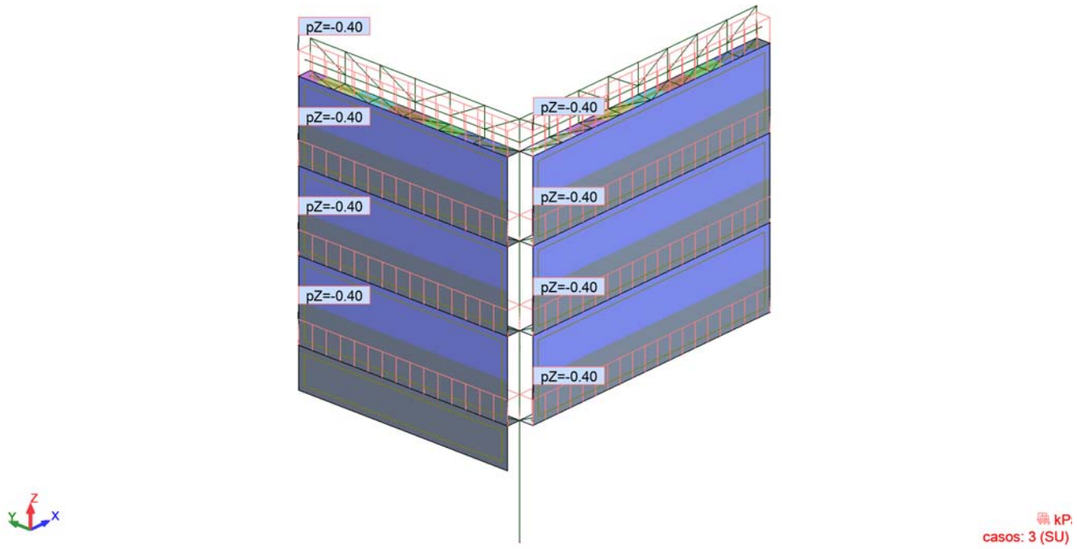
1r. ACCIONS CONSIDERADES

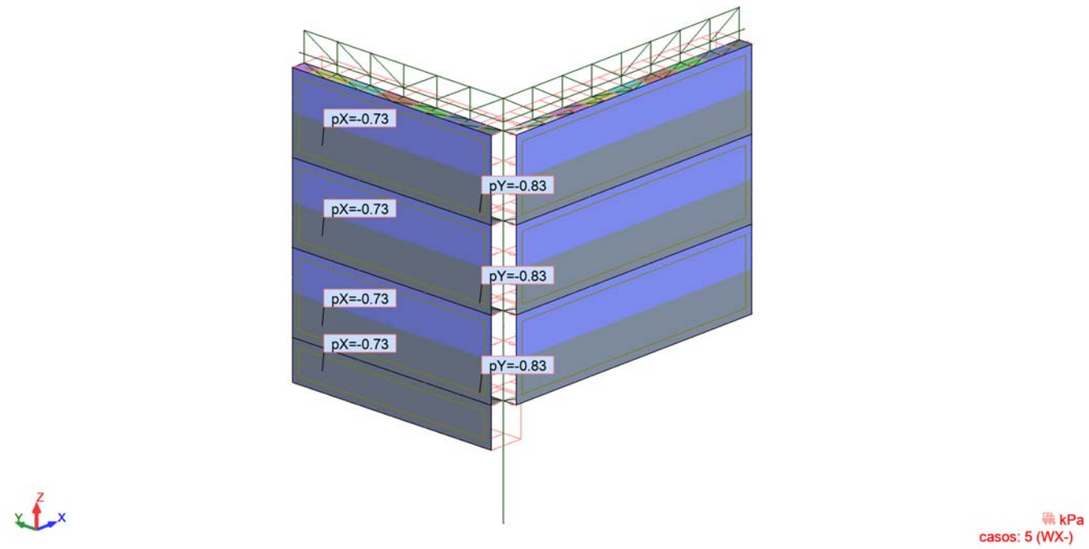
1.1. Gravitatòries

Pes propi

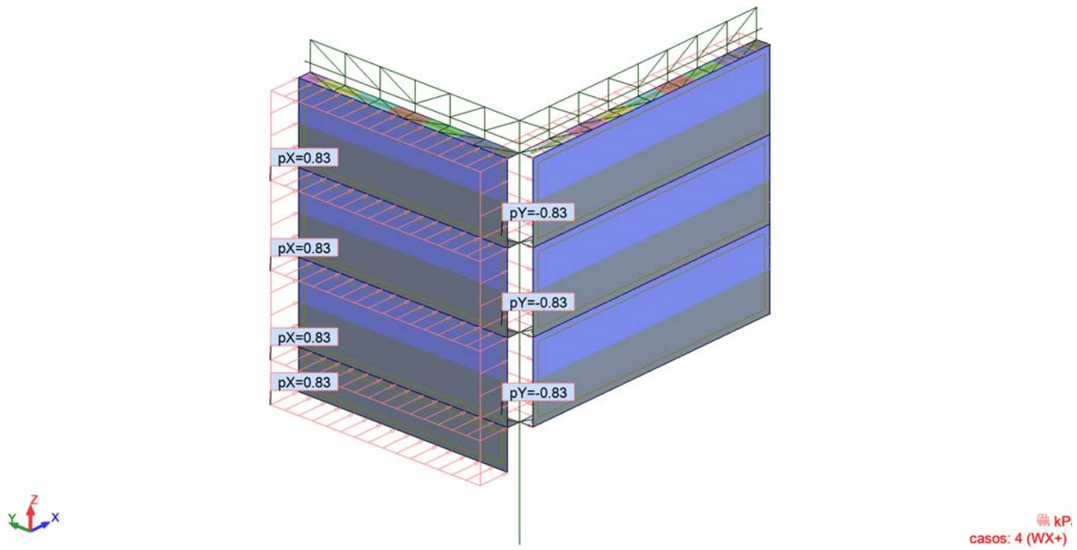
Sobrecàrrega d'ús

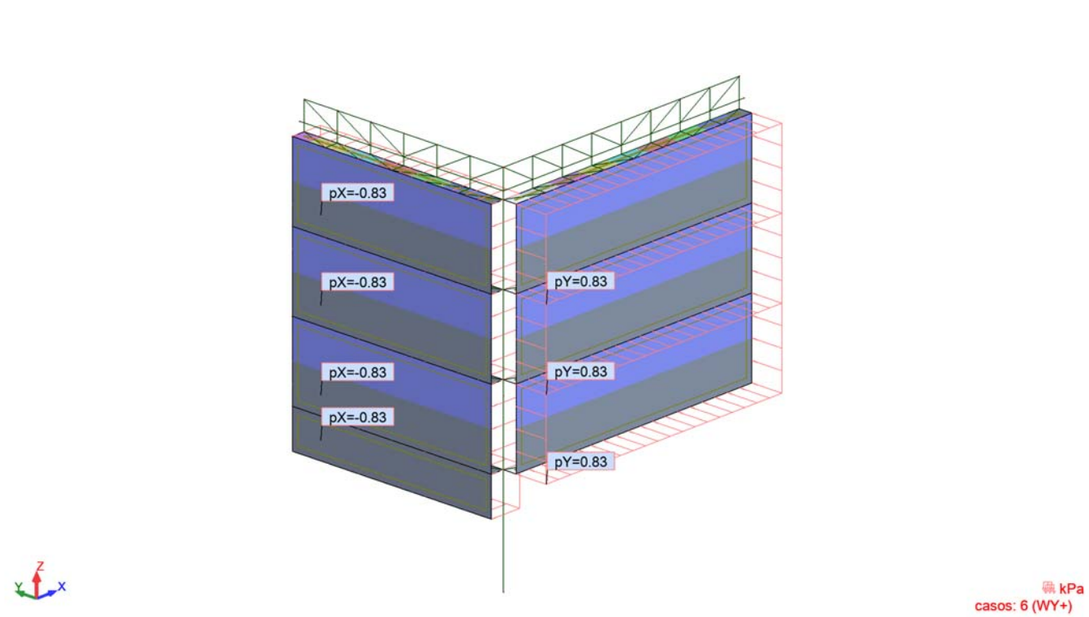
!
!
!
!


pZ=-0.40
pZ=-0.40
pZ=-0.40
pZ=-0.40
pZ=-0.40
pZ=-0.40
Z
Y
X
kP
casos: 3 (SU)

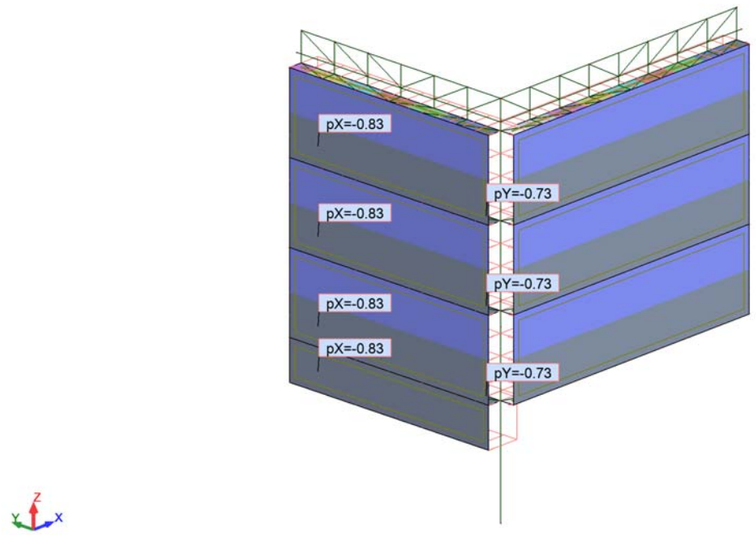

pX=-0.73
pY=-0.83
pX=-0.73
pY=-0.83
pX=-0.73
pX=-0.73
pY=-0.83
Z
Y
X
kPa
casos: 5 (WX-)

1.2. Vent


pX=0.83
pY=-0.83
pX=0.83
pY=-0.83
pX=0.83
pX=0.83
pY=-0.83
Z
Y
X
kP
casos: 4 (WX+)


pX=-0.83
pY=0.83
pX=-0.83
pY=0.83
pX=-0.83
pX=-0.83
pY=0.83
Z
Y
X
kPa
casos: 6 (WY+)

!
!
!
!



kP
casos: 7 (WY-)

1.2. Hipòtesi de càrrega

1	PP	Pes propi
2	CM	Càrregues mortes
3	SU	Sobrecàrregues d'ús
4	Wind X +	Vent en X, sentit positiu
5	Wind X-	Vent en X, sentit negatiu
6	Wind Y +	Vent en Y, sentit positiu
7	Wind Y-	Vent en Y, sentit negatiu

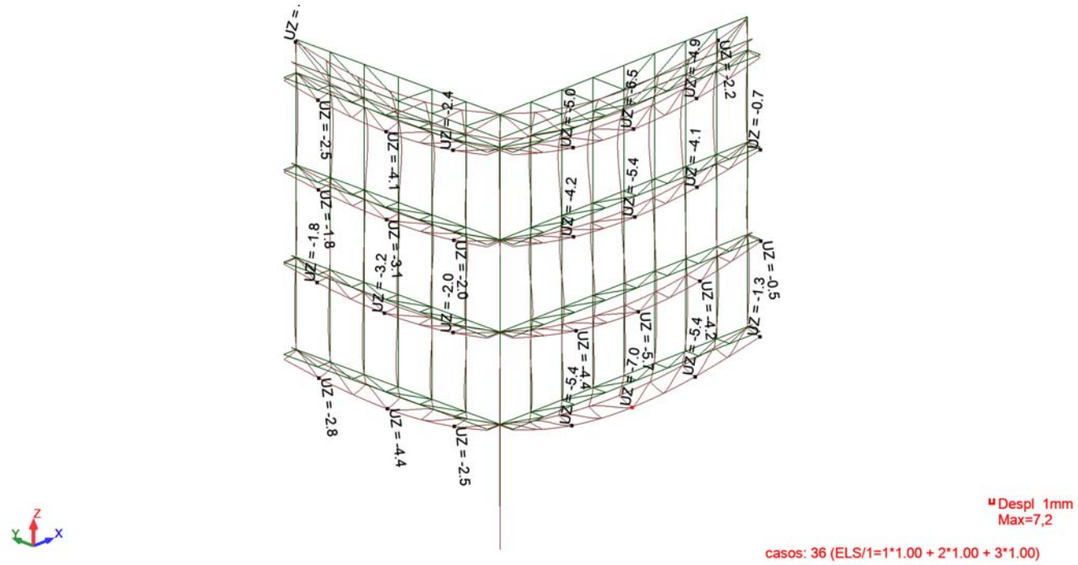
1.3. Llistat de combinacions

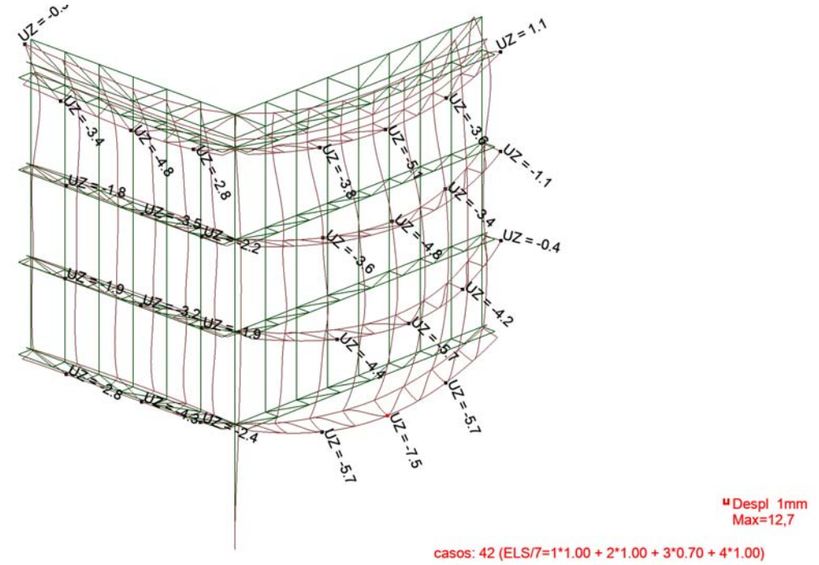
Nombre	Tipo de análisis	Tipo de combinación	Naturaleza de caso	Definición
ELU/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.50
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.50+5*0.90
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.50+7*0.90
ELU/6=1*1.35 + 2*1.35	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35
ELU/7=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.50
ELU/8=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.50+4*0.90
ELU/9=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 5*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.50+5*0.90
ELU/10=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 6*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.50+6*0.90
ELU/11=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 7*0.90	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.50+7*0.90
ELU/12=1*0.80 + 2*0.80	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+4*1.50
ELU/18=1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+5*1.50
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+6*1.50
ELU/20=1*1.35 + 2*1.35 + 7*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.35+7*1.50
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.05+4*1.50
ELU/22=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 5*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.05+5*1.50
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.05+6*1.50
ELU/24=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 7*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+3*1.05+7*1.50
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+4*1.50
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+5*1.50
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+6*1.50
ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50	Combinación lineal		permanente	(1+2)*0.80+7*1.50
ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+3)*1.00
ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60	Combinación lineal		permanente	(1+2+3)*1.00+4*0.60
ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60	Combinación lineal		permanente	(1+2+3)*1.00+5*0.60
ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60	Combinación lineal		permanente	(1+2+3)*1.00+6*0.60
ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60	Combinación lineal		permanente	(1+2+3)*1.00+7*0.60
ELS/6=1*1.00 + 2*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2)*1.00
ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+4)*1.00+3*0.70
ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+5)*1.00+3*0.70
ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+6)*1.00+3*0.70
ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+7)*1.00+3*0.70
ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+4)*1.00
ELS/12=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+5)*1.00
ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+6)*1.00
ELS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00	Combinación lineal		permanente	(1+2+7)*1.00

2n. Deformacions

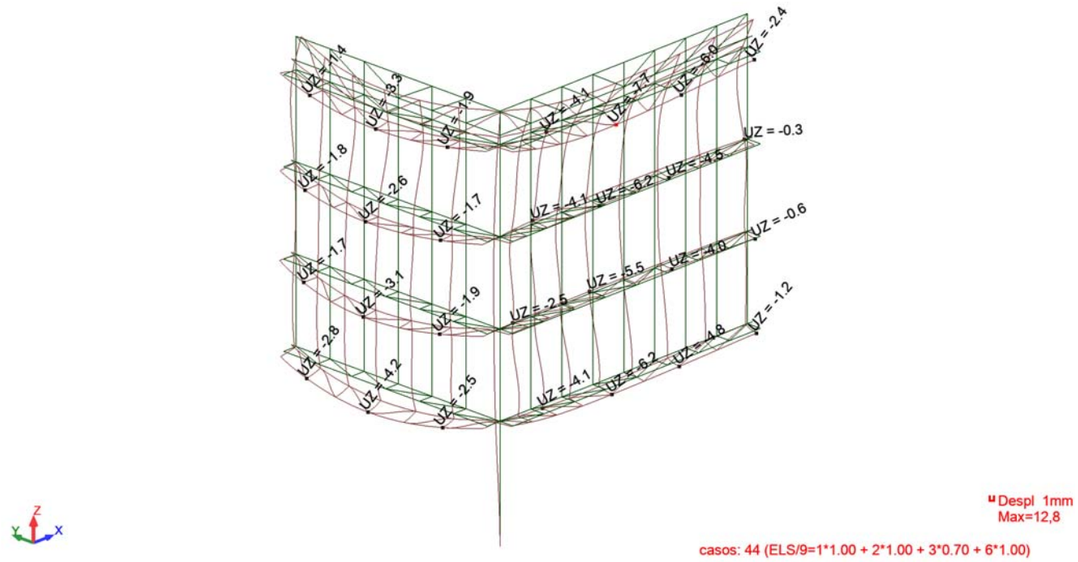
Càrregues verticals:

!
!
!
!


UZ = -2.5
UZ = -1.8
UZ = -4.1
UZ = -3.1
UZ = -2.0
UZ = -4.2
UZ = -5.0
UZ = -5.4
UZ = -4.1
UZ = -2.2
UZ = -0.7
UZ = -2.8
UZ = -4.4
UZ = -2.5
UZ = -4.4
UZ = -5.4
UZ = -4.2
UZ = -3.1
UZ = -0.5
Z
Y
X
Despl 1mm
Max=7,2
casos: 36 (ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00)


UZ = -3.4
UZ = -4.8
UZ = -2.8
UZ = -1.8
UZ = -3.5
UZ = -2.2
UZ = -1.9
UZ = -3.2
UZ = -1.9
UZ = -2.8
UZ = -4.8
UZ = -2.4
UZ = -5.7
UZ = -3.8
UZ = -5.1
UZ = -3.6
UZ = -4.9
UZ = -7.5
UZ = -3.8
UZ = -5.1
UZ = -3.4
UZ = -4.8
UZ = -4.2
UZ = -5.7
UZ = -5.7
UZ = 1.1
UZ = -1.1
UZ = -0.4
Z
Y
X
Despl 1mm
Max=12,7
casos: 42 (ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00)

Vent X:

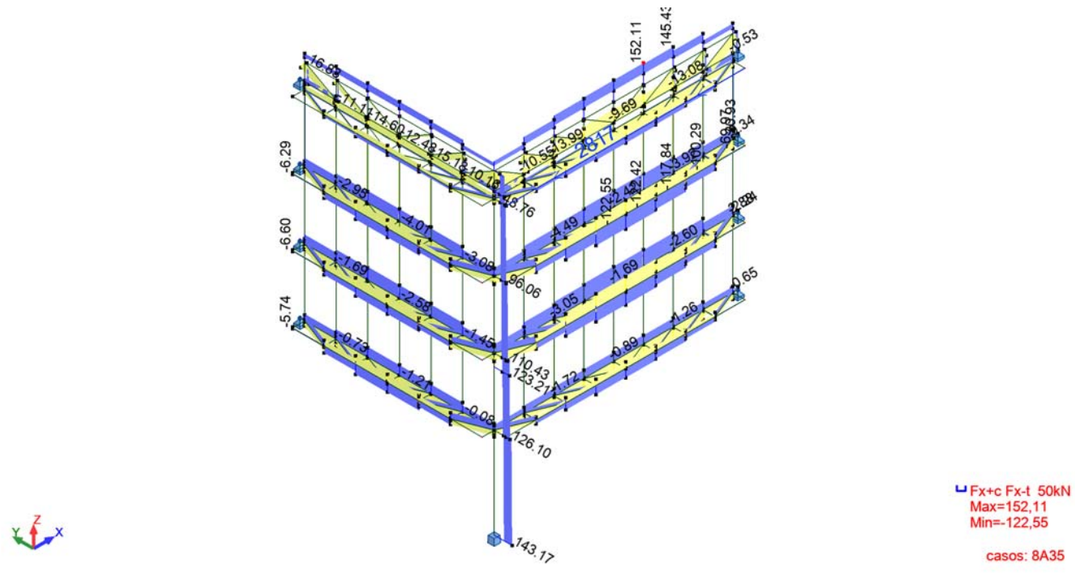

UZ = -1.4
UZ = -2.9
UZ = -1.9
UZ = -4.1
UZ = -1.1
UZ = -2.4
UZ = -1.8
UZ = -2.6
UZ = -1.7
UZ = -4.1
UZ = -6.2
UZ = -4.5
UZ = -0.3
UZ = -1.7
UZ = -3.1
UZ = -1.9
UZ = -2.5
UZ = -5.5
UZ = -4.0
UZ = -0.6
UZ = -2.8
UZ = -4.2
UZ = -2.5
UZ = -4.1
UZ = -6.2
UZ = -4.8
UZ = -1.2
Z
Y
X
Despl 1mm
Max=12,8
casos: 44 (ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00)

Vent Y:

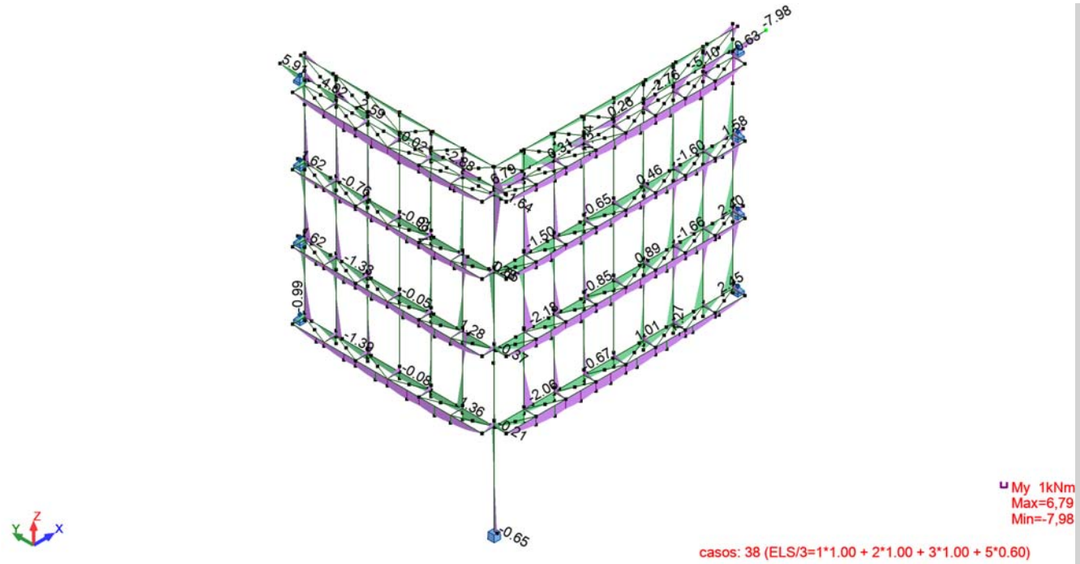
!
!
!
!

3r. Esforços (en ELU)

Axils

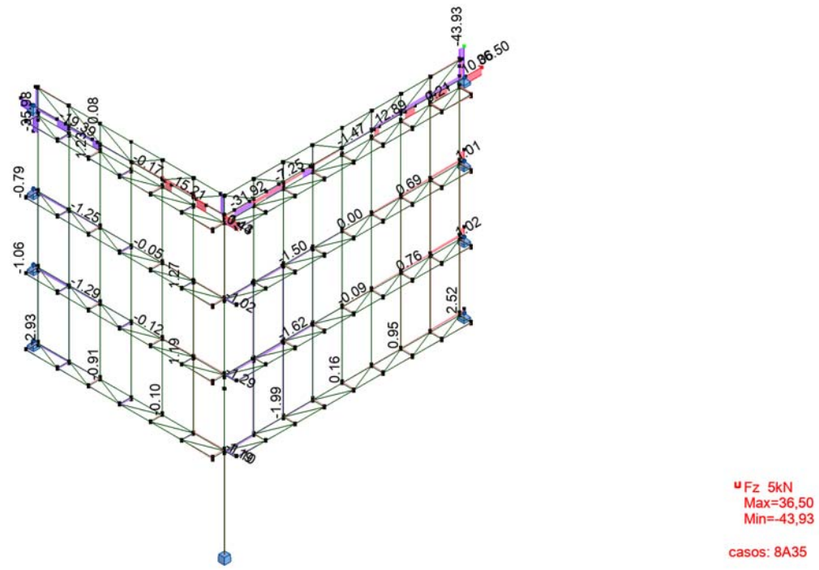


Moment Flector

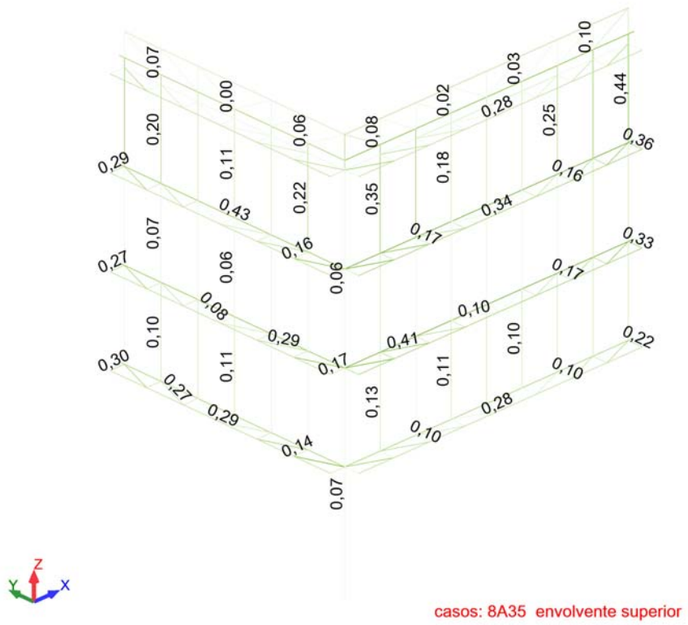


Tallant

!
!
!
!



4t. Verificacions dels perfils



A continuació, s'adjunten tots els resultats de les verificacions de perfils extrets de ROBOT.

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 1 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 0.09 L = 0.30 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.50 kN	My,Ed = -0.51 kN*m	Mz,Ed = -3.31 kN*m	Vy,Ed = 12.97 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -11.46 kN*m		Mz,Ed,max = -3.31 kN*m
	Vy,T,Rd = 350.42 kN		
Nb,Rd = 715.99 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 36.50 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 141.18 kN
			Tt,Ed = -0.09 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 3.35 m	Lam_y = 0.08	Lz = 3.35 m	Lam_z = 0.14
Lcr,y = 0.30 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.30 m	Xz = 1.00
Lamy = 7.22	kyy = 0.80	Lamz = 11.84	kyz = 0.51

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.23 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.23 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.26 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.07 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.04 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 7.22 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 11.84 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.44 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.35 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 2.6 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.6 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 2.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.2 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.05 kN	My,Ed = -3.61 kN*m	Mz,Ed = -0.01 kN*m	Vy,Ed = 0.09 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -3.61 kN*m	Mz,Ed,max = -0.27 kN*m	Vy,T,Rd = 359.88 kN
Nb,Rd = 253.77 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 2.36 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.43 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y:

Ly = 3.05 m Lam_y = 0.85
Lcr,y = 3.05 m Xy = 0.70
Lamy = 73.40 kyy = 0.58

respecto al eje z:

Lz = 3.05 m Lam_z = 1.39
Lcr,z = 3.05 m Xz = 0.35
Lamz = 120.33 kyz = 0.55

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 73.40 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 120.33 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.09 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.7 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.5 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 3 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=10.0 cm Ay=22.68 cm2 Az=9.04 cm2 Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm Iy=449.54 cm4 Iz=167.27 cm4 Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm Wply=104.22 cm3 Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.38 kN My,Ed = 3.64 kN*m Mz,Ed = -1.15 kN*m Vy,Ed = 0.66 kN
Nt,Rd = 715.99 kN My,pl,Rd = 28.66 kN*m Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m Vy,T,Rd = 359.70 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m Mz,c,Rd = 14.14 kN*m Vz,Ed = 2.37 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 143.39 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.9 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 4 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:

!
!
!
!

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -10.18 kN	My,Ed = 10.17 kN*m	Mz,Ed = -0.16 kN*m	Vy,Ed = 0.40 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 357.11 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -31.92 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 142.77 kN
			Tt,Ed = 0.03 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.35 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.22 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.7 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.7 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.2 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

!
!
!
!

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 5 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.46 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION:

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=20.0 cm	Ay=51.00 cm2	Az=51.00 cm2	Ax=111.00 cm2
tw=1.5 cm	Iy=6373.25 cm4	Iz=6373.25 cm4	Ix=9580.69 cm4
tf=1.5 cm	Wply=771.75 cm3	Wplz=771.75 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 104.13 kN	My,Ed = 2.03 kN*m	Mz,Ed = 3.56 kN*m	Vy,Ed = 0.75 kN
Nc,Rd = 3052.50 kN	My,pl,Rd = 212.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 212.23 kN*m	Vy,T,Rd = 809.29 kN
Nb,Rd = 2854.68 kN	My,c,Rd = 212.23 kN*m	Mz,c,Rd = 212.23 kN*m	Vz,Ed = -0.93 kN
	MN,y,Rd = 212.23 kN*m	MN,z,Rd = 212.23 kN*m	Vz,T,Rd = 809.29 kN
			Tt,Ed = 0.09 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 6.65 m	Lam_y = 0.46	Lz = 6.65 m	Lam_z = 0.46
Lcr,y = 3.05 m	Xy = 0.94	Lcr,z = 3.05 m	Xz = 0.94
Lamy = 40.25	kzy = 0.39	Lamz = 40.25	kzz = 0.88

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 40.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 40.25 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.6 mm < uy max = L/300.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.5 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 13.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 13.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 6 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -4.37 kN	My,Ed = 3.19 kN*m	Mz,Ed = 0.52 kN*m	Vy,Ed = 0.25 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.96 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -2.09 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.4 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 7 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.12 kN	My,Ed = -3.62 kN*m	Mz,Ed = -0.64 kN*m	Vy,Ed = 0.37 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.78 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -2.33 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.41 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

!
!
!
!

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.5 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 8 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -13.78 kN	My,Ed = 8.79 kN*m	Mz,Ed = -0.09 kN*m	Vy,Ed = 0.10 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 358.23 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -27.84 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.04 kN
			Tt,Ed = 0.02 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.31 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.19 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.2 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.5 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 9 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00 |
b=10.0 cm | Ay=22.68 cm2 | Az=9.04 cm2 | Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm | Iy=449.54 cm4 | Iz=167.27 cm4 | Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm | Wply=104.22 cm3 | Wplz=51.42 cm3 |

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -7.09 kN | My,Ed = 2.30 kN*m | Mz,Ed = 0.79 kN*m | Vy,Ed = 0.44 kN
Nt,Rd = 715.99 kN | My,pl,Rd = 28.66 kN*m | Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m | Vy,T,Rd = 359.97 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m | Mz,c,Rd = 14.14 kN*m | Vz,Ed = -1.50 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m | MN,z,Rd = 14.14 kN*m | Vz,T,Rd = 143.45 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.7 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.6 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:

!
!
!
!

BARRA: 10 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00 |
b=10.0 cm | Ay=22.68 cm2 | Az=9.04 cm2 | Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm | Iy=449.54 cm4 | Iz=167.27 cm4 | Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm | Wply=104.22 cm3 | Wplz=51.42 cm3 |

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -3.46 kN | My,Ed = -2.35 kN*m | Mz,Ed = -1.28 kN*m | Vy,Ed = 0.70 kN
Nt,Rd = 715.99 kN | My,pl,Rd = 28.66 kN*m | Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m | Vy,T,Rd = 359.98 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m | Mz,c,Rd = 14.14 kN*m | Vz,Ed = -1.53 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m | MN,z,Rd = 14.14 kN*m | Vz,T,Rd = 143.45 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.0 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 11 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -13.67 kN	My,Ed = 5.04 kN*m	Mz,Ed = 0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.15 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.37 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -15.60 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.31 kN
			Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.18 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.5 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 12 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -5.76 kN	My,Ed = -1.11 kN*m	Mz,Ed = -1.02 kN*m	Vy,Ed = 0.42 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.00 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.72 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

!
!
!
!

Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.9 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.7 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 13 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.54 kN	My,Ed = -1.28 kN*m	Mz,Ed = -1.49 kN*m	Vy,Ed = 0.80 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.01 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.83 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.2 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 14 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.09 L = 0.30 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -5.65 kN	My,Ed = 0.23 kN*m	Mz,Ed = 1.64 kN*m	Vy,Ed = 0.94 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.00 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.18 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m

CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.6 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 15 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -3.31 kN	My,Ed = 0.02 kN*m	Mz,Ed = -0.99 kN*m	Vy,Ed = 0.37 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.03 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.01 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.47 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m

CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.0 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.8 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 16 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.01 kN	My,Ed = -0.00 kN*m	Mz,Ed = -1.48 kN*m	Vy,Ed = 0.78 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.03 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.00 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.47 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.3 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 17 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -13.20 kN	My,Ed = -3.84 kN*m	Mz,Ed = 0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.12 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.41 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 12.89 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.32 kN
			Tt,Ed = -0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.6 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

!
!
!
!

u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 18 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 6.65 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION:

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=20.0 cm	Ay=51.00 cm2	Az=51.00 cm2	Ax=111.00 cm2
tw=1.5 cm	Iy=6373.25 cm4	Iz=6373.25 cm4	Ix=9580.69 cm4
tf=1.5 cm	Wply=771.75 cm3	Wplz=771.75 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 139.33 kN	My,Ed = -2.76 kN*m	Mz,Ed = 3.53 kN*m	Vy,Ed = -1.20 kN
Nc,Rd = 3052.50 kN	My,pl,Rd = 212.23 kN*m	Mz,pl,Rd = 212.23 kN*m	Vy,T,Rd = 798.76 kN
Nb,Rd = 2679.81 kN	My,c,Rd = 212.23 kN*m	Mz,c,Rd = 212.23 kN*m	Vz,Ed = -1.08 kN
	MN,y,Rd = 212.23 kN*m	MN,z,Rd = 212.23 kN*m	Vz,T,Rd = 798.76 kN
			Tt,Ed = -2.21 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 6.65 m	Lam_y = 0.63	Lz = 6.65 m	Lam_z = 0.63
Lcr,y = 4.15 m	Xy = 0.88	Lcr,z = 4.15 m	Xz = 0.88
Lamy = 54.77	kzy = 0.44	Lamz = 54.77	kzz = 0.64

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.66 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.66 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 54.77 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 54.77 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.2 mm < uy max = L/300.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 13.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.2 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 13.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 20 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -5.56 kN	My,Ed = 1.14 kN*m	Mz,Ed = -0.98 kN*m	Vy,Ed = 0.40 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.99 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.75 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.9 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.7 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 21 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.61 kN	My,Ed = 1.28 kN*m	Mz,Ed = -1.45 kN*m	Vy,Ed = 0.77 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.00 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.83 kN

MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 143.46 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.3 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 24 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

!
!
!
!

h=10.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=10.0 cm Ay=22.68 cm2 Az=9.04 cm2 Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm Iy=449.54 cm4 Iz=167.27 cm4 Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm Wply=104.22 cm3 Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -12.72 kN My,Ed = -7.18 kN*m Mz,Ed = -0.10 kN*m Vy,Ed = 0.41 kN
Nt,Rd = 715.99 kN My,pl,Rd = 28.66 kN*m Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m Vy,T,Rd = 357.87 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m Mz,c,Rd = 14.14 kN*m Vz,Ed = 23.56 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 142.95 kN
Tt,Ed = -0.02 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.25 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.7 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.6 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 25 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=10.0 cm Ay=22.68 cm2 Az=9.04 cm2 Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm Iy=449.54 cm4 Iz=167.27 cm4 Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm Wply=104.22 cm3 Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -6.23 kN My,Ed = -2.32 kN*m Mz,Ed = 0.68 kN*m Vy,Ed = 0.39 kN
Nt,Rd = 715.99 kN My,pl,Rd = 28.66 kN*m Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m Vy,T,Rd = 359.98 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m Mz,c,Rd = 14.14 kN*m Vz,Ed = 1.52 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 143.46 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.6 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

!
!
!
!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 27 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.63 kN	My,Ed = 2.37 kN*m	Mz,Ed = -1.38 kN*m	Vy,Ed = 0.74 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.97 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 1.54 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.2 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 34 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -8.58 kN	My,Ed = -8.75 kN*m	Mz,Ed = -0.63 kN*m	Vy,Ed = -1.32 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 356.97 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 28.02 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 142.74 kN
			Tt,Ed = -0.03 kN*m

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.31 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.20 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)

!
!
!
!

Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.9 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.6 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 1.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 35 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.37 kN	My,Ed = 3.20 kN*m	Mz,Ed = -0.32 kN*m	Vy,Ed = 0.23 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.96 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 2.10 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.3 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 36 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.17 kN	My,Ed = 3.31 kN*m	Mz,Ed = -1.26 kN*m	Vy,Ed = 0.68 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.94 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 2.15 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.0 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 37 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -10.33 kN	My,Ed = 5.86 kN*m	Mz,Ed = -0.47 kN*m	Vy,Ed = -0.87 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 357.58 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -19.39 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 142.88 kN
			Tt,Ed = 0.02 kN*m

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.20 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.14 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.8 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 1.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 44 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:

!
!
!
!

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -3.93 kN	My,Ed = -1.91 kN*m	Mz,Ed = -0.49 kN*m	Vy,Ed = 0.32 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.00 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -1.25 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.3 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 45 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.05 kN	My,Ed = -1.88 kN*m	Mz,Ed = -1.36 kN*m	Vy,Ed = 0.69 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.92 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -1.22 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.44 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.9 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

!
!
!
!

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 46 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.09 L = 0.30 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -8.79 kN	My,Ed = 0.01 kN*m	Mz,Ed = 1.58 kN*m	Vy,Ed = 0.88 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.01 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.01 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.5 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 50 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -6.00 kN	My,Ed = 0.06 kN*m	Mz,Ed = 0.88 kN*m	Vy,Ed = 0.51 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.02 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.04 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))

!
!
!
!

My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.4 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 54 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 10 ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+5*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.48 kN	My,Ed = -0.11 kN*m	Mz,Ed = -1.55 kN*m	Vy,Ed = 0.81 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.01 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.07 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.0 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 55 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -9.77 kN	My,Ed = -6.39 kN*m	Mz,Ed = -0.23 kN*m	Vy,Ed = 0.46 kN

!
!
!
!

Nt,Rd = 715.99 kN | My,pl,Rd = 28.66 kN*m | Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m | Vy,T,Rd = 357.45 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m | Mz,c,Rd = 14.14 kN*m | Vz,Ed = 20.93 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m | MN,z,Rd = 14.14 kN*m | Vz,T,Rd = 142.85 kN
Tt,Ed = -0.03 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.22 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.15 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.7 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.5 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 56 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=10.0 cm | Ay=22.68 cm2 | Az=9.04 cm2 | Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm | Iy=449.54 cm4 | Iz=167.27 cm4 | Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm | Wply=104.22 cm3 | Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -3.10 kN | My,Ed = 1.81 kN*m | Mz,Ed = -0.39 kN*m | Vy,Ed = 0.30 kN
Nt,Rd = 715.99 kN | My,pl,Rd = 28.66 kN*m | Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m | Vy,T,Rd = 359.99 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m | Mz,c,Rd = 14.14 kN*m | Vz,Ed = 1.19 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m | MN,z,Rd = 14.14 kN*m | Vz,T,Rd = 143.46 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.3 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:

!
!
!
!

BARRA: 57 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.30 kN	My,Ed = 2.00 kN*m	Mz,Ed = -0.74 kN*m	Vy,Ed = 0.40 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.96 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 1.28 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.5 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 58 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -14.07 kN	My,Ed = 3.70 kN*m	Mz,Ed = -0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.38 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 358.71 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -12.48 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.15 kN
			Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 1.6 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70

!
!
!
!

uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.5 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 59 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -6.61 kN	My,Ed = 1.05 kN*m	Mz,Ed = 0.73 kN*m	Vy,Ed = 0.44 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 360.03 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.69 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.47 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.3 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 60 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -3.09 kN	My,Ed = -1.10 kN*m	Mz,Ed = -1.51 kN*m	Vy,Ed = 0.78 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.97 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.71 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.0 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 61 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -14.97 kN	My,Ed = -4.58 kN*m	Mz,Ed = -0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.16 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 358.86 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 15.21 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.19 kN
			Tt,Ed = -0.01 kN*m

!
!
!
!

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 1.2 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 62 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2

tw=0.6 cm Iy=449.54 cm4 Iz=167.27 cm4 Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm Wply=104.22 cm3 Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -7.07 kN My,Ed = -0.93 kN*m Mz,Ed = 0.87 kN*m Vy,Ed = 0.49 kN
Nt,Rd = 715.99 kN My,pl,Rd = 28.66 kN*m Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m Vy,T,Rd = 360.00 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m Mz,c,Rd = 14.14 kN*m Vz,Ed = 0.61 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 143.46 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.4 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 63 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 12 ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+7*0.90

!
!
!
!

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=10.0 cm Ay=22.68 cm2 Az=9.04 cm2 Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm Iy=449.54 cm4 Iz=167.27 cm4 Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm Wply=104.22 cm3 Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -3.54 kN My,Ed = 0.83 kN*m Mz,Ed = -1.37 kN*m Vy,Ed = 0.73 kN
Nt,Rd = 715.99 kN My,pl,Rd = 28.66 kN*m Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m Vy,T,Rd = 359.96 kN
My,c,Rd = 28.66 kN*m Mz,c,Rd = 14.14 kN*m Vz,Ed = 0.55 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 143.45 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.8 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 64 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 0.09 L = 0.30 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.58 kN	My,Ed = 0.33 kN*m	Mz,Ed = -2.60 kN*m	Vy,Ed = 10.24 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = 7.51 kN*m	Mz,Ed,max = -2.60 kN*m	Vy,T,Rd = 352.13 kN
Nb,Rd = 715.99 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -23.94 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 141.59 kN
			Tt,Ed = 0.08 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 3.35 m	Lam_y = 0.08	Lz = 3.35 m	Lam_z = 0.14
Lcr,y = 0.30 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.30 m	Xz = 1.00
Lamy = 7.22	kyy = 0.80	Lamz = 11.84	kyz = 0.51

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.18 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.18 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.17 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.05 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 7.22 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 11.84 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.30 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.25 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 2.3 mm < uy max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.4 mm < uz max = L/300.00 = 11.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 1.9 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 65 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.06 kN	My,Ed = 2.35 kN*m	Mz,Ed = 0.23 kN*m	Vy,Ed = 0.19 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = 2.35 kN*m	Mz,Ed,max = -0.36 kN*m	Vy,T,Rd = 359.94 kN
Nb,Rd = 253.77 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -1.53 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 3.05 m	Lam_y = 0.85	Lz = 3.05 m	Lam_z = 1.39
Lcr,y = 3.05 m	Xy = 0.70	Lcr,z = 3.05 m	Xz = 0.35
Lamy = 73.40	kyy = 0.58	Lamz = 120.33	kyz = 0.45

FORMULAS DE VERIFICACION:

!
!
!
!

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 73.40 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 120.33 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.6 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.4 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 66 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 3.05 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.04 kN	My,Ed = -2.38 kN*m	Mz,Ed = -1.25 kN*m	Vy,Ed = 0.69 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.93 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -1.55 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.44 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.8 mm < uy max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.3 mm < uz max = L/300.00 = 10.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 6.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 67 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.73 L = 0.84 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2730 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 17.50 kN	My,Ed = -0.17 kN*m	Mz,Ed = -0.47 kN*m	Vy,Ed = 0.59 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = 1.08 kN*m	Mz,Ed,max = -0.47 kN*m	Vy,T,Rd = 358.61 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -1.57 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.13 kN
			Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:		respecto al eje z:	
Ly = 0.80 m	Lam_y = 0.22	Lz = 0.80 m	Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m	Xy = 0.99	Lcr,z = 0.80 m	Xz = 0.92
Lamy = 19.25	kyy = 0.75	Lamz = 31.56	kyz = 0.53

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB-120+2PL

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=21.56 cm2	Az=21.56 cm2	Ax=47.96 cm2
tw=1.1 cm	Iy=959.36 cm4	Iz=959.36 cm4	Ix=1443.88 cm4
tf=1.1 cm	Wply=196.70 cm3	Wplz=196.70 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 84.55 kN	My,Ed = -4.03 kN*m	Mz,Ed = -7.42 kN*m	Vy,Ed = -22.33 kN
Nc,Rd = 1318.90 kN	My,pl,Rd = 54.09 kN*m	Mz,pl,Rd = 54.09 kN*m	Vy,T,Rd = 342.29 kN
Nb,Rd = 1318.90 kN	My,c,Rd = 54.09 kN*m	Mz,c,Rd = 54.09 kN*m	Vz,Ed = 16.10 kN
	MN,y,Rd = 54.09 kN*m	MN,z,Rd = 54.09 kN*m	Vz,T,Rd = 342.29 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:		respecto al eje z:	
Ly = 1.16 m	Lam_y = 0.08	Lz = 1.16 m	Lam_z = 0.08
Lcr,y = 0.32 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.32 m	Xz = 1.00
Lamy = 7.07	kzy = 0.43	Lamz = 7.07	kzz = 0.78

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.67 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.67 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 7.07 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 7.07 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.18 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed/(Mz,Rk/gM1) = 0.20 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.3 mm < uy max = L/300.00 = 3.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.2 mm < uz max = L/300.00 = 3.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.1 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

!
!
!
!

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2732 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.13 kN	My,Ed = -0.03 kN*m	Mz,Ed = 0.06 kN*m	Vy,Ed = -0.09 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.95 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.05 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2734 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 12 ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+7*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 20.33 kN	My,Ed = -0.28 kN*m	Mz,Ed = -0.27 kN*m	Vy,Ed = 0.33 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -0.74 kN*m	Mz,Ed,max = -0.27 kN*m	Vy,T,Rd = 359.08 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.58 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.24 kN
			Tt,Ed = -0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

! ! ! !

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.80 m | Lam_y = 0.22
Lcr,y = 0.80 m | Xy = 0.99
Lamy = 19.25 | kyy = 0.86

respecto al eje z:

Lz = 0.80 m | Lam_z = 0.36
Lcr,z = 0.80 m | Xz = 0.92
Lamz = 31.56 | kyz = 0.53

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2736 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=10.0 cm | Ay=22.68 cm2 | Az=9.04 cm2 | Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm | Iy=449.54 cm4 | Iz=167.27 cm4 | Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm | Wply=104.22 cm3 | Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 4.98 kN | My,Ed = -0.21 kN*m | Mz,Ed = -0.03 kN*m | Vy,Ed = 0.03 kN
Nc,Rd = 715.99 kN | My,Ed,max = 0.63 kN*m | Mz,Ed,max = -0.03 kN*m | Vy,T,Rd = 359.49 kN
Nb,Rd = 656.16 kN | My,c,Rd = 28.66 kN*m | Mz,c,Rd = 14.14 kN*m | Vz,Ed = -1.05 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m | MN,z,Rd = 14.14 kN*m | Vz,T,Rd = 143.34 kN
Tt,Ed = 0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.80 m | Lam_y = 0.22
Lcr,y = 0.80 m | Xy = 0.99
Lamy = 19.25 | kyy = 0.72

respecto al eje z:

Lz = 0.80 m | Lam_z = 0.36
Lcr,z = 0.80 m | Xz = 0.92
Lamz = 31.56 | kyz = 0.58

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2738 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 6.20 kN	My,Ed = 0.05 kN*m	Mz,Ed = -0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.04 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -0.61 kN*m	Mz,Ed,max = -0.04 kN*m	Vy,T,Rd = 359.56 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.83 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.36 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:		respecto al eje z:	
Ly = 0.80 m	Lam_y = 0.22	Lz = 0.80 m	Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m	Xy = 0.99	Lcr,z = 0.80 m	Xz = 0.92
Lamy = 19.25	kyy = 0.77	Lamz = 31.56	kyz = 0.56

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.03 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2740 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 28.99 kN	My,Ed = 1.00 kN*m	Mz,Ed = -0.15 kN*m	Vy,Ed = 0.19 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = 1.00 kN*m	Mz,Ed,max = -0.15 kN*m	Vy,T,Rd = 359.79 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.29 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.41 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

Ly = 0.80 m | Lam_y = 0.22 | Lz = 0.80 m | Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m | Xy = 0.99 | Lcr,z = 0.80 m | Xz = 0.92
Lamy = 19.25 | kyy = 0.95 | Lamz = 31.56 | kyz = 0.52

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.1 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2742 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=10.0 cm | Ay=22.68 cm2 | Az=9.04 cm2 | Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm | Iy=449.54 cm4 | Iz=167.27 cm4 | Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm | Wply=104.22 cm3 | Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 16.73 kN | My,Ed = 0.20 kN*m | Mz,Ed = -0.08 kN*m | Vy,Ed = 0.10 kN
Nc,Rd = 715.99 kN | My,Ed,max = 0.80 kN*m | Mz,Ed,max = -0.08 kN*m | Vy,T,Rd = 359.74 kN
Nb,Rd = 656.16 kN | My,c,Rd = 28.66 kN*m | Mz,c,Rd = 14.14 kN*m | Vz,Ed = -0.75 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m | MN,z,Rd = 14.14 kN*m | Vz,T,Rd = 143.40 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: | respecto al eje z:

Ly = 0.80 m | Lam_y = 0.22 | Lz = 0.80 m | Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m | Xy = 0.99 | Lcr,z = 0.80 m | Xz = 0.92
Lamy = 19.25 | kyy = 0.84 | Lamz = 31.56 | kyz = 0.53

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.04 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2744 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 3.73 kN	My,Ed = 0.02 kN*m	Mz,Ed = 0.04 kN*m	Vy,Ed = -0.05 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = 0.63 kN*m	Mz,Ed,max = 0.04 kN*m	Vy,T,Rd = 359.88 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = -0.77 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.43 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 0.80 m	Lam_y = 0.22	Lz = 0.80 m	Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m	Xy = 0.99	Lcr,z = 0.80 m	Xz = 0.92
Lamy = 19.25	kyy = 0.80	Lamz = 31.56	kyz = 0.53

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES



Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4



Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2746 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.67 kN	My,Ed = 0.13 kN*m	Mz,Ed = 0.13 kN*m	Vy,Ed = -0.17 kN
Nt,Rd = 715.99 kN	My,pl,Rd = 28.66 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.14 kN*m	Vy,T,Rd = 359.98 kN
	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 0.22 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.46 kN
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))

!
!
!
!

My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2748 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.89 kN	My,Ed = -0.74 kN*m	Mz,Ed = -0.01 kN*m	Vy,Ed = -0.06 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -0.74 kN*m	Mz,Ed,max = 0.04 kN*m	Vy,T,Rd = 359.85 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 1.26 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.42 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 0.80 m	Lam_y = 0.22	Lz = 0.80 m	Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m	Xy = 0.99	Lcr,z = 0.80 m	Xz = 0.92
Lamy = 19.25	kyy = 0.71	Lamz = 31.56	kyz = 0.52

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2749 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 0.83 L = 7.20 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2751 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.98 L = 8.64 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 18.64 kN	My,Ed = 1.90 kN*m	Mz,Ed = 3.38 kN*m	Vy,Ed = 16.08 kN
Nc,Rd = 783.31 kN	My,Ed,max = 1.95 kN*m	Mz,Ed,max = 3.38 kN*m	Vy,c,Rd = 310.88 kN
Nb,Rd = 783.31 kN	My,c,Rd = 60.68 kN*m	Mz,c,Rd = 12.27 kN*m	Vz,Ed = -9.01 kN
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	MN,z,Rd = 12.27 kN*m	Vz,c,Rd = 222.28 kN
	Mb,Rd = 14.55 kN*m		

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 14.55 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.24
Lcr,upp=8.85 m	Lam_LT = 2.04	fi,LT = 2.34	XLT,mod = 0.24

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.28 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.28 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.13 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.43 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.43 < 1.00 (6.3.3.(4))

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 120

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=29.20 cm2	Az=10.96 cm2	Ax=34.01 cm2
tw=0.7 cm	Iy=864.37 cm4	Iz=317.52 cm4	Ix=14.40 cm4
tf=1.1 cm	Wply=165.22 cm3	Wplz=80.97 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 88.36 kN	My,Ed = -0.07 kN*m	Mz,Ed = -0.45 kN*m	Vy,Ed = -0.04 kN
Nc,Rd = 935.17 kN	My,Ed,max = -1.39 kN*m	Mz,Ed,max = -0.75 kN*m	Vy,T,Rd = 462.70 kN
Nb,Rd = 935.17 kN	My,c,Rd = 45.44 kN*m	Mz,c,Rd = 22.27 kN*m	Vz,Ed = -0.86 kN
	MN,y,Rd = 45.44 kN*m	MN,z,Rd = 22.27 kN*m	Vz,T,Rd = 173.84 kN
	Mb,Rd = 28.12 kN*m		Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 34.01 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.61
Lcr,low=8.64 m	Lam_LT = 1.16	fi,LT = 1.13	XLT,mod = 0.62

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.18 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.18 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 5.3 mm < uy max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 2.4 mm < uz max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 3.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 6.1 mm < uy max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 2.7 mm < uz max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 5.8 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2754 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 5.44 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 120

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=29.20 cm2	Az=10.96 cm2	Ax=34.01 cm2
tw=0.7 cm	Iy=864.37 cm4	Iz=317.52 cm4	Ix=14.40 cm4
tf=1.1 cm	Wply=165.22 cm3	Wplz=80.97 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 146.16 kN	My,Ed = 1.21 kN*m	Mz,Ed = 0.24 kN*m	Vy,Ed = -0.02 kN
Nc,Rd = 935.17 kN	My,Ed,max = 1.26 kN*m	Mz,Ed,max = 0.84 kN*m	Vy,T,Rd = 463.34 kN
Nb,Rd = 935.17 kN	My,c,Rd = 45.44 kN*m	Mz,c,Rd = 22.27 kN*m	Vz,Ed = -0.41 kN
	MN,y,Rd = 43.16 kN*m	MN,z,Rd = 22.27 kN*m	Vz,T,Rd = 173.98 kN
	Mb,Rd = 24.42 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 27.31 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.53
Lcr,upp=10.88 m	Lam_LT = 1.29	fi,LT = 1.28	XLT,mod = 0.54

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.25 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.25 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 6.3 mm < uy max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 4.9 mm < uz max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 4.9 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.6 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2755 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

!
!
!
!

N,Ed = 2.39 kN
Nc,Rd = 880.62 kN
Nb,Rd = 880.62 kN

My,Ed = 1.25 kN*m
My,Ed,max = 1.25 kN*m
My,c,Rd = 62.62 kN*m
MN,y,Rd = 62.62 kN*m
Mb,Rd = 62.62 kN*m

Mz,Ed = -3.75 kN*m
Mz,Ed,max = -3.75 kN*m
Mz,c,Rd = 14.24 kN*m
MN,z,Rd = 14.24 kN*m

Vy,Ed = -6.82 kN
Vy,T,Rd = 299.99 kN
Vz,Ed = -2.52 kN
Vz,T,Rd = 270.66 kN
Tt,Ed = 0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00
Lcr,upp=0.55 m

Mcr = 708.55 kN*m
Lam_LT = 0.30

Curva,LT - d
fi,LT = 0.49

XLT = 1.00
XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:
kyy = 1.00

respecto al eje z:
kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.26 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.28 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.29 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.29 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.2 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2756 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm
b=7.5 cm
tw=0.9 cm
tf=1.1 cm

gM0=1.00
Ay=18.93 cm2
Iy=1910.50 cm4
Wply=227.71 cm3

gM1=1.00
Az=17.07 cm2
Iz=147.81 cm4
Wplz=51.78 cm3

Ax=32.02 cm2
Ix=11.03 cm4

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.04 kN
Nt,Rd = 880.62 kN

My,Ed = -1.33 kN*m
My,pl,Rd = 62.62 kN*m
My,c,Rd = 62.62 kN*m
MN,y,Rd = 62.62 kN*m
Mb,Rd = 62.62 kN*m

Mz,Ed = -1.87 kN*m
Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m
Mz,c,Rd = 14.24 kN*m
MN,z,Rd = 14.24 kN*m

Vy,Ed = -3.40 kN
Vy,T,Rd = 298.64 kN
Vz,Ed = 2.67 kN
Vz,T,Rd = 269.76 kN
Tt,Ed = -0.02 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00
Lcr,low=0.55 m

Mcr = 708.55 kN*m
Lam_LT = 0.30

Curva,LT - d
fi,LT = 0.49

XLT = 1.00
XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.15 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 47 ELS/12=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado

!
!
!
!

Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2757 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.22 kN	My,Ed = 1.36 kN*m	Mz,Ed = -2.33 kN*m	Vy,Ed = -4.23 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 297.69 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = -2.70 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 269.13 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = 0.04 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,upp=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.19 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 47 ELS/12=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2758 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.56 L = 6.12 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 104.05 kN	My,Ed = -2.47 kN*m	Mz,Ed = -0.65 kN*m	Vy,Ed = -0.04 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -2.47 kN*m	Mz,Ed,max = -0.65 kN*m	Vy,T,Rd = 300.52 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 0.02 kN
	MN,y,Rd = 61.75 kN*m	MN,z,Rd = 14.04 kN*m	Vz,T,Rd = 271.02 kN
	Mb,Rd = 14.05 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 16.11 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 0.22
Lcr,low=10.88 m	Lam_LT = 1.97	fi,LT = 2.55	XLT,mod = 0.22

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.18 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.34 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.34 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 10.3 mm < uy max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 5.8 mm < uz max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 9.8 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 1.4 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2759 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 15.55 kN	My,Ed = 0.05 kN*m	Mz,Ed = -0.09 kN*m	Vy,Ed = 0.09 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -0.89 kN*m	Mz,Ed,max = -0.09 kN*m	Vy,T,Rd = 359.46 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 1.18 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.33 kN
			Tt,Ed = -0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.80 m	Lam_y = 0.22
Lcr,y = 0.80 m	Xy = 0.99
Lamy = 19.25	kyy = 0.77

respecto al eje z:

Lz = 0.80 m	Lam_z = 0.36
Lcr,z = 0.80 m	Xz = 0.92
Lamz = 31.56	kyz = 0.55

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.04 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

! ! ! !

TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2763 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 26.54 kN	My,Ed = -0.01 kN*m	Mz,Ed = -0.62 kN*m	Vy,Ed = 0.78 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = -1.30 kN*m	Mz,Ed,max = -0.62 kN*m	Vy,T,Rd = 358.37 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 1.61 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.07 kN
			Tt,Ed = -0.02 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.80 m	Lam_y = 0.22	Lz = 0.80 m	Lam_z = 0.36
Lcr,y = 0.80 m	Xy = 0.99	Lcr,z = 0.80 m	Xz = 0.92
Lamy = 19.25	kyy = 0.79	Lamz = 31.56	kyz = 0.52

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.09 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2765 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 0.02 L = 0.22 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 120

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=29.20 cm2	Az=10.96 cm2	Ax=34.01 cm2
tw=0.7 cm	Iy=864.37 cm4	Iz=317.52 cm4	Ix=14.40 cm4
tf=1.1 cm	Wply=165.22 cm3	Wplz=80.97 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 9.23 kN	My,Ed = -9.48 kN*m	Mz,Ed = -2.63 kN*m	Vy,Ed = 11.96 kN
Nc,Rd = 935.17 kN	My,Ed,max = -9.48 kN*m	Mz,Ed,max = -2.63 kN*m	Vy,c,Rd = 463.55 kN
Nb,Rd = 935.17 kN	My,c,Rd = 45.44 kN*m	Mz,c,Rd = 22.27 kN*m	Vz,Ed = -43.03 kN
	MN,y,Rd = 45.44 kN*m	MN,z,Rd = 22.27 kN*m	Vz,c,Rd = 174.03 kN
	Mb,Rd = 24.09 kN*m		
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 26.79 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.52
Lcr,low=11.10 m	Lam_LT = 1.30	fi,LT = 1.29	XLT,mod = 0.53

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

!
!
!
!

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.21 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.16 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.25 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.39 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.52 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.52 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 5.2 mm < uy max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 5.2 mm < uz max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 4.9 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.6 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2766 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.98 L = 8.64 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 120

h=12.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=12.0 cm	Ay=29.20 cm2	Az=10.96 cm2	Ax=34.01 cm2
tw=0.7 cm	Iy=864.37 cm4	Iz=317.52 cm4	Ix=14.40 cm4
tf=1.1 cm	Wply=165.22 cm3	Wplz=80.97 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 9.27 kN	My,Ed = 7.30 kN*m	Mz,Ed = 2.00 kN*m	Vy,Ed = 9.51 kN
Nc,Rd = 935.17 kN	My,Ed,max = 7.30 kN*m	Mz,Ed,max = 2.00 kN*m	Vy,c,Rd = 463.55 kN
Nb,Rd = 935.17 kN	My,c,Rd = 45.44 kN*m	Mz,c,Rd = 22.27 kN*m	Vz,Ed = -34.72 kN
	MN,y,Rd = 45.44 kN*m	MN,z,Rd = 22.27 kN*m	Vz,c,Rd = 174.03 kN

Mb,Rd = 27.74 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 33.24 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.60
Lcr,upp=8.85 m	Lam_LT = 1.17	fi,LT = 1.14	XLT,mod = 0.61

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: kyy = 1.00
respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.20 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.26 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.36 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.36 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 3.3 mm < uy max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 2.6 mm < uz max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 2.9 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2767 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

!
!
!
!

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 6.68 kN	My,Ed = -1.39 kN*m	Mz,Ed = -0.51 kN*m	Vy,Ed = -0.93 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.39 kN*m	Mz,Ed,max = -0.51 kN*m	Vy,T,Rd = 177.04 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.86 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.32 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1



PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:



respecto al eje y: kyy = 1.00



respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.17 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.17 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES



Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4



Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2768 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.14 kN	My,Ed = -1.41 kN*m	Mz,Ed = 0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.07 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.41 kN*m	Mz,Ed,max = 0.04 kN*m	Vy,T,Rd = 177.04 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.89 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.33 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1



PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:



respecto al eje y: kyy = 1.00



respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00

(6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2769 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.60 kN	My,Ed = -1.46 kN*m	Mz,Ed = 0.46 kN*m	Vy,Ed = 0.83 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.46 kN*m	Mz,Ed,max = 0.46 kN*m	Vy,T,Rd = 176.93 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.99 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.27 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2770 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4

!
!
!
!

tf=1.1 cm Wply=227.71 cm3 Wplz=51.78 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.29 kN | My,Ed = -1.29 kN*m | Mz,Ed = -4.75 kN*m | Vy,Ed = -8.63 kN
Nc,Rd = 880.62 kN | My,Ed,max = -1.29 kN*m | Mz,Ed,max = -4.75 kN*m | Vy,T,Rd = 299.83 kN
Nb,Rd = 880.62 kN | My,c,Rd = 62.62 kN*m | Mz,c,Rd = 14.24 kN*m | Vz,Ed = 2.57 kN
MN,y,Rd = 62.62 kN*m | MN,z,Rd = 14.24 kN*m | Vz,T,Rd = 270.56 kN
Mb,Rd = 62.62 kN*m | Tt,Ed = -0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 708.55 kN*m | Curva,LT - d | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.30 | fi,LT = 0.49 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.33 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.35 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.36 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.36 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.2 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

!
!
!
!

GRUPO:
BARRA: 2772 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 | Az=2.00 cm2 | Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm | Iy=0.79 cm4 | Iz=0.79 cm4 | Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 | Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 35.21 kN | My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN | My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN | My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.29 kN*m
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.41 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2773 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 8.46 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2774 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 4.71 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2778 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.42 L = 3.60 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 64.87 kN	My,Ed = -2.08 kN*m	Mz,Ed = -0.64 kN*m	Vy,Ed = 0.01 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -2.20 kN*m	Mz,Ed,max = -0.74 kN*m	Vy,T,Rd = 300.54 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = -0.08 kN
	MN,y,Rd = 62.28 kN*m	MN,z,Rd = 14.16 kN*m	Vz,T,Rd = 271.02 kN
	Mb,Rd = 16.66 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 20.04 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 0.27
Lcr,low=8.64 m	Lam_LT = 1.77	fi,LT = 2.19	XLT,mod = 0.27

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.13 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.26 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.26 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 5.8 mm < uy max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 3.1 mm < uz max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 5.5 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.8 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2779 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 32.15 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.30 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.37 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2780 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.32 kN	My,Ed = -1.56 kN*m	Mz,Ed = -0.27 kN*m	Vy,Ed = -0.49 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.56 kN*m	Mz,Ed,max = -0.27 kN*m	Vy,T,Rd = 176.99 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.18 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.30 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00
respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2781 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2

!
!
!
!

tw=0.5 cm Iy=541.22 cm4 Iz=44.92 cm4 Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm Wply=88.35 cm3 Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.99 kN | My,Ed = -1.48 kN*m | Mz,Ed = 0.31 kN*m | Vy,Ed = 0.57 kN
Nc,Rd = 451.71 kN | My,Ed,max = -1.48 kN*m | Mz,Ed,max = 0.31 kN*m | Vy,T,Rd = 177.07 kN
Nb,Rd = 451.71 kN | My,c,Rd = 24.30 kN*m | Mz,c,Rd = 5.29 kN*m | Vz,Ed = 3.04 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m | MN,z,Rd = 5.29 kN*m | Vz,T,Rd = 121.34 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m | Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 160.78 kN*m | Curva,LT - b | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.39 | fi,LT = 0.55 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

!
!
!
!

TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2782 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=7.5 cm | Ay=18.93 cm2 | Az=17.07 cm2 | Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm | Iy=1910.50 cm4 | Iz=147.81 cm4 | Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm | Wply=227.71 cm3 | Wplz=51.78 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.20 kN | My,Ed = 1.62 kN*m | Mz,Ed = 0.08 kN*m | Vy,Ed = 0.15 kN
Nt,Rd = 880.62 kN | My,pl,Rd = 62.62 kN*m | Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m | Vy,T,Rd = 297.06 kN
My,c,Rd = 62.62 kN*m | Mz,c,Rd = 14.24 kN*m | Vz,Ed = -3.19 kN
MN,y,Rd = 62.62 kN*m | MN,z,Rd = 14.24 kN*m | Vz,T,Rd = 268.71 kN
Mb,Rd = 62.62 kN*m | Tt,Ed = 0.04 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 708.55 kN*m | Curva,LT - d | XLT = 1.00
Lcr,upp=0.55 m | Lam_LT = 0.30 | fi,LT = 0.49 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado

Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2783 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.17 kN	My,Ed = -1.28 kN*m	Mz,Ed = 1.49 kN*m	Vy,Ed = 2.71 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 298.13 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 2.56 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 269.42 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = -0.03 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2784 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.98 L = 8.64 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 20.90 kN	My,Ed = 1.95 kN*m	Mz,Ed = 3.57 kN*m	Vy,Ed = 17.00 kN
Nc,Rd = 783.31 kN	My,Ed,max = 2.38 kN*m	Mz,Ed,max = 3.57 kN*m	Vy,c,Rd = 310.88 kN
Nb,Rd = 783.31 kN	My,c,Rd = 60.68 kN*m	Mz,c,Rd = 12.27 kN*m	Vz,Ed = -9.26 kN
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	MN,z,Rd = 12.27 kN*m	Vz,c,Rd = 222.28 kN
	Mb,Rd = 14.55 kN*m		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 14.55 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.24

!
!
!
!

Lcr,upp=8.85 m Lam_LT = 2.04 fi,LT = 2.34 XLT,mod = 0.24

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.29 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.29 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.6.(1))

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.16 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.48 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.48 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 6.3 mm < uy max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 2.7 mm < uz max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 6.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2785 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=7.5 cm Ay=18.93 cm2 Az=17.07 cm2 Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm Iy=1910.50 cm4 Iz=147.81 cm4 Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm Wply=227.71 cm3 Wplz=51.78 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.67 kN My,Ed = 1.37 kN*m Mz,Ed = 0.82 kN*m Vy,Ed = 1.49 kN
Nt,Rd = 880.62 kN My,pl,Rd = 62.62 kN*m Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m Vy,T,Rd = 297.33 kN
My,c,Rd = 62.62 kN*m Mz,c,Rd = 14.24 kN*m Vz,Ed = -2.76 kN
MN,y,Rd = 62.62 kN*m MN,z,Rd = 14.24 kN*m Vz,T,Rd = 268.89 kN
Mb,Rd = 62.62 kN*m Tt,Ed = 0.04 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 708.55 kN*m Curva,LT - d XLT = 1.00
Lcr,upp=0.55 m Lam_LT = 0.30 fi,LT = 0.49 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2786 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.98 L =

8.64 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 13.71 kN	My,Ed = 0.84 kN*m	Mz,Ed = 2.88 kN*m	Vy,Ed = 13.73 kN
Nc,Rd = 783.31 kN	My,Ed,max = 1.82 kN*m	Mz,Ed,max = 2.88 kN*m	Vy,c,Rd = 310.88 kN
Nb,Rd = 783.31 kN	My,c,Rd = 60.68 kN*m	Mz,c,Rd = 12.27 kN*m	Vz,Ed = -3.96 kN
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	MN,z,Rd = 12.27 kN*m	Vz,c,Rd = 222.28 kN
	Mb,Rd = 14.55 kN*m		

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 14.55 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.24
Lcr,upp=8.85 m	Lam_LT = 2.04	fi,LT = 2.34	XLT,mod = 0.24

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.23 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.24 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.13 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.38 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.38 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 6.3 mm < uy max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 2.8 mm < uz max = L/300.00 = 29.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 5.6 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2787 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -35.39 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.29 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.41 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

!
!
!
!

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2788 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -8.55 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

!
!
!
!

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 47 ELS/12=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2789 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -5.22 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2796 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -90.44 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = 0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.32 kN
Tt,Ed = -0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2797 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -56.36 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = 0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.44 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:

!
!
!
!

N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2798 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -31.78 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = 0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.47 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2799 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -7.27 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = 0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.42 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 41 ELS/6=1*1.00 + 2*1.00 (1+2)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2800 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.58 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -7.32 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = -0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.41 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2801 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.58 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -30.65 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = -0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.42 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2802 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.58 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 10 ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+5*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -54.73 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = -0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.39 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 3.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 3.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2803 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.58 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -75.72 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = -0.18 kN
Vz,T,Rd = 143.37 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2804 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -62.61 kN
Nt,Rd = 715.99 kN

Vz,Ed = 0.19 kN
Vz,T,Rd = 143.44 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = !
!
!
!

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2805 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 10 ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+5*0.90

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -38.19 kN
Nt,Rd = 715.99 kN

Vz,Ed = 0.19 kN
Vz,T,Rd = 143.40 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2806 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -10.44 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = 0.19 kN
Vz,T,Rd = 143.44 kN

!
!
!
!

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 49 ELS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2807 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.65 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -11.98 kN
Nt,Rd = 715.99 kN
Vz,Ed = -0.19 kN

Vz,T,Rd = 143.42 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2808 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.65 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -40.29 kN
Nt,Rd = 715.99 kN

!
!
!
!

Vz,Ed = -0.19 kN
Vz,T,Rd = 143.41 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2809 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 1.65 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -70.30 kN

Nt,Rd = 715.99 kN

Vz,Ed = -0.19 kN
Vz,T,Rd = 143.23 kN
Tt,Ed = 0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.3.(1))
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2810 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 39.18 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.27 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.45 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2811 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

!
!
!
!

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.91 kN
Nc,Rd = 86.39 kN
Nb,Rd = 86.39 kN
My,Ed = 0.00 kN*m
My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.36 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2812 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 8.92 kN
Nc,Rd = 86.39 kN
Nb,Rd = 86.39 kN
My,Ed = 0.00 kN*m
My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.36 kN*m
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 46 ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2813 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 40.28 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.27 kN*m
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.47 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2814 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=7.3 cm Ay=11.15 cm2 Az=7.64 cm2 Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm Iy=541.22 cm4 Iz=44.92 cm4 Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm Wply=88.35 cm3 Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 6.63 kN My,Ed = -1.38 kN*m Mz,Ed = 0.53 kN*m Vy,Ed = -0.96 kN
Nc,Rd = 451.71 kN My,Ed,max = -1.38 kN*m Mz,Ed,max = 0.53 kN*m Vy,T,Rd = 176.97 kN
Nb,Rd = 451.71 kN My,c,Rd = 24.30 kN*m Mz,c,Rd = 5.29 kN*m Vz,Ed = -2.85 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m MN,z,Rd = 5.29 kN*m Vz,T,Rd = 121.29 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:
kyy = 1.00 kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.17 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.17 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2815 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.14 kN	My,Ed = -1.52 kN*m	Mz,Ed = 0.03 kN*m	Vy,Ed = -0.06 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.52 kN*m	Mz,Ed,max = 0.03 kN*m	Vy,T,Rd = 177.03 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -3.11 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.32 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 49 ELS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2816 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 7.06 kN	My,Ed = -0.96 kN*m	Mz,Ed = -0.56 kN*m	Vy,Ed = 1.01 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -0.96 kN*m	Mz,Ed,max = -0.56 kN*m	Vy,T,Rd = 177.01 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -2.09 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.31 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.04 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2817 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.44 L = 4.76 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 36.99 kN	My,Ed = -2.95 kN*m	Mz,Ed = -0.35 kN*m	Vy,Ed = 0.08 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -2.95 kN*m	Mz,Ed,max = -0.35 kN*m	Vy,T,Rd = 300.42 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 0.08 kN
	MN,y,Rd = 62.51 kN*m	MN,z,Rd = 14.21 kN*m	Vz,T,Rd = 270.95 kN
	Mb,Rd = 14.05 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 16.11 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 0.22
Lcr,low=10.88 m	Lam_LT = 1.97	fi,LT = 2.55	XLT,mod = 0.22

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.21 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.28 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.28 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 5.5 mm < uy max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 6.2 mm < uz max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 4.6 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.8 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2818 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

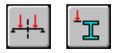


PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 6.08 kN	My,Ed = -1.40 kN*m	Mz,Ed = -0.02 kN*m	Vy,Ed = -0.04 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.40 kN*m	Mz,Ed,max = -0.02 kN*m	Vy,T,Rd = 176.14 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.88 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 120.91 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1



PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:



respecto al eje y: kyy = 1.00



respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES



Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4



Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2819 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 9 ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+4*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

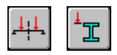


PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.40 kN	My,Ed = -1.35 kN*m	Mz,Ed = -0.00 kN*m	Vy,Ed = -0.00 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.35 kN*m	Mz,Ed,max = -0.00 kN*m	Vy,T,Rd = 177.00 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.86 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.31 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1



PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:



respecto al eje y: kyy = 1.00



respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))

!
!
!
!

My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2820 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.62 kN	My,Ed = -1.34 kN*m	Mz,Ed = 0.03 kN*m	Vy,Ed = 0.05 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.34 kN*m	Mz,Ed,max = 0.03 kN*m	Vy,T,Rd = 176.22 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.76 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 120.94 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.01 kN*m

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00
respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2821 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.15 kN	My,Ed = -1.78 kN*m	Mz,Ed = 0.10 kN*m	Vy,Ed = 0.19 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 296.17 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 3.47 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 268.12 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = -0.06 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.04 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2822 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa



PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -23.03 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.27 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70

!
!
!
!

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2823 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -6.05 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70

uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2824 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -5.54 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

!
!
!
!

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2825 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.58 L = 5.04 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 23.36 kN	My,Ed = -2.59 kN*m	Mz,Ed = -0.33 kN*m	Vy,Ed = -0.03 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -2.59 kN*m	Mz,Ed,max = -0.36 kN*m	Vy,T,Rd = 300.43 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = -0.13 kN
	MN,y,Rd = 62.58 kN*m	MN,z,Rd = 14.23 kN*m	Vz,T,Rd = 270.95 kN
	Mb,Rd = 16.66 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 20.04 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 0.27
Lcr,low=8.64 m	Lam_LT = 1.77	fi,LT = 2.19	XLT,mod = 0.27

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.16 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.21 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.21 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 2.8 mm < uy max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 3.6 mm < uz max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60
u inst,y = 2.6 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.5 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2826 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -21.95 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

!
!
!
!

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.25 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2827 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.46 kN	My,Ed = -1.47 kN*m	Mz,Ed = -0.02 kN*m	Vy,Ed = -0.03 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.47 kN*m	Mz,Ed,max = -0.02 kN*m	Vy,T,Rd = 176.60 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.02 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.12 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2828 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.38 kN	My,Ed = 1.15 kN*m	Mz,Ed = 3.63 kN*m	Vy,Ed = 6.60 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 300.12 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = -2.34 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 270.75 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,upp=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.25 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.27 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.2 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2829 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.06 kN	My,Ed = -1.44 kN*m	Mz,Ed = -2.08 kN*m	Vy,Ed = -3.78 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 298.45 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 2.86 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 269.64 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = -0.03 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.15 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.17 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

!
!
!
!

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2830 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.42 L = 3.60 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 58.66 kN	My,Ed = -1.76 kN*m	Mz,Ed = -0.62 kN*m	Vy,Ed = 0.02 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -2.09 kN*m	Mz,Ed,max = -0.72 kN*m	Vy,T,Rd = 300.58 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = -0.10 kN
	MN,y,Rd = 62.34 kN*m	MN,z,Rd = 14.18 kN*m	Vz,T,Rd = 271.05 kN
	Mb,Rd = 16.66 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 20.04 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 0.27
Lcr,low=8.64 m	Lam_LT = 1.77	fi,LT = 2.19	XLT,mod = 0.27

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.13 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.24 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.24 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 6.0 mm < uy max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 2.9 mm < uz max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 5.7 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.3 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2831 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.56 kN	My,Ed = -1.47 kN*m	Mz,Ed = -0.32 kN*m	Vy,Ed = -0.59 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.47 kN*m	Mz,Ed,max = -0.32 kN*m	Vy,T,Rd = 177.00 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.02 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.30 kN

!
!
!
!

Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.13 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.13 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2832 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

!
!
!
!

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=7.3 cm Ay=11.15 cm2 Az=7.64 cm2 Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm Iy=541.22 cm4 Iz=44.92 cm4 Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm Wply=88.35 cm3 Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 3.30 kN My,Ed = -1.46 kN*m Mz,Ed = 0.37 kN*m Vy,Ed = 0.67 kN
Nc,Rd = 451.71 kN My,Ed,max = -1.46 kN*m Mz,Ed,max = 0.37 kN*m Vy,T,Rd = 177.02 kN
Nb,Rd = 451.71 kN My,c,Rd = 24.30 kN*m Mz,c,Rd = 5.29 kN*m Vz,Ed = 3.01 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m MN,z,Rd = 5.29 kN*m Vz,T,Rd = 121.31 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.14 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.14 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado

Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2833 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -39.38 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.27 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.46 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado

!
!
!
!

Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2834 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -6.67 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 49 ELS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2835 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -9.84 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

!
!
!
!

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2836 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -42.51 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.26 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.49 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 49 ELS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2837 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 8.12 kN	My,Ed = -1.29 kN*m	Mz,Ed = 0.61 kN*m	Vy,Ed = -1.11 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.29 kN*m	Mz,Ed,max = 0.61 kN*m	Vy,T,Rd = 176.95 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -2.69 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.28 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.19 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.19 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2838 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.23 kN	My,Ed = -1.53 kN*m	Mz,Ed = -0.04 kN*m	Vy,Ed = 0.06 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.53 kN*m	Mz,Ed,max = -0.04 kN*m	Vy,T,Rd = 177.06 kN

!
!
!
!

Nb,Rd = 451.71 kN | My,c,Rd = 24.30 kN*m | Mz,c,Rd = 5.29 kN*m | Vz,Ed = -3.14 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m | MN,z,Rd = 5.29 kN*m | Vz,T,Rd = 121.33 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m | Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 160.78 kN*m | Curva,LT - b | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.39 | fi,LT = 0.55 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2839 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=7.3 cm | Ay=11.15 cm2 | Az=7.64 cm2 | Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm | Iy=541.22 cm4 | Iz=44.92 cm4 | Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm | Wply=88.35 cm3 | Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 8.88 kN | My,Ed = -0.87 kN*m | Mz,Ed = -0.64 kN*m | Vy,Ed = 1.17 kN
Nc,Rd = 451.71 kN | My,Ed,max = -0.87 kN*m | Mz,Ed,max = -0.64 kN*m | Vy,T,Rd = 176.90 kN
Nb,Rd = 451.71 kN | My,c,Rd = 24.30 kN*m | Mz,c,Rd = 5.29 kN*m | Vz,Ed = -1.92 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m | MN,z,Rd = 5.29 kN*m | Vz,T,Rd = 121.26 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m | Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 160.78 kN*m | Curva,LT - b | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.39 | fi,LT = 0.55 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.04 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.18 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.18 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado

!
!
!
!

Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2840 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.39 kN	My,Ed = 1.22 kN*m	Mz,Ed = -3.89 kN*m	Vy,Ed = -7.07 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = 1.22 kN*m	Mz,Ed,max = -3.89 kN*m	Vy,T,Rd = 300.16 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = -2.47 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 270.77 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,upp=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.27 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.29 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.30 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.30 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.2 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2841 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.33 kN	My,Ed = -1.60 kN*m	Mz,Ed = -1.40 kN*m	Vy,Ed = -2.54 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 297.87 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 3.15 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 269.25 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = -0.03 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

!
!
!
!

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 708.55 kN*m | Curva,LT - d | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.30 | fi,LT = 0.49 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 49 ELS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2842 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.42 L = 3.60 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=7.5 cm | Ay=18.93 cm2 | Az=17.07 cm2 | Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm | Iy=1910.50 cm4 | Iz=147.81 cm4 | Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm | Wply=227.71 cm3 | Wplz=51.78 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 69.43 kN | My,Ed = -2.27 kN*m | Mz,Ed = -0.65 kN*m | Vy,Ed = 0.01 kN
Nc,Rd = 880.62 kN | My,Ed,max = -2.69 kN*m | Mz,Ed,max = -0.73 kN*m | Vy,T,Rd = 300.56 kN
Nb,Rd = 880.62 kN | My,c,Rd = 62.62 kN*m | Mz,c,Rd = 14.24 kN*m | Vz,Ed = -0.25 kN
MN,y,Rd = 62.23 kN*m | MN,z,Rd = 14.15 kN*m | Vz,T,Rd = 271.04 kN
Mb,Rd = 16.66 kN*m | Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 20.04 kN*m | Curva,LT - d | XLT = 0.27
Lcr,low=8.64 m | Lam_LT = 1.77 | fi,LT = 2.19 | XLT,mod = 0.27

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.16 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.29 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.29 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 6.0 mm < uy max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 3.7 mm < uz max = L/300.00 = 28.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 5.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.4 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 17.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

!
!
!
!

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2843 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.05 kN	My,Ed = -1.48 kN*m	Mz,Ed = -0.25 kN*m	Vy,Ed = -0.46 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.48 kN*m	Mz,Ed,max = -0.25 kN*m	Vy,T,Rd = 177.00 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.04 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.30 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2844 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.60 kN	My,Ed = -1.34 kN*m	Mz,Ed = 0.28 kN*m	Vy,Ed = 0.51 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.34 kN*m	Mz,Ed,max = 0.28 kN*m	Vy,T,Rd = 176.89 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.79 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.25 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

! ! ! !

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2845 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = 41.66 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.26 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.48 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2846 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

! ! ! !

N,Ed = 6.79 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2847 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

N,Ed = 9.84 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2848 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2

!
!
!
!

tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 44.01 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.25 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.51 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2849 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=7.3 cm Ay=11.15 cm2 Az=7.64 cm2 Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm Iy=541.22 cm4 Iz=44.92 cm4 Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm Wply=88.35 cm3 Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.63 kN My,Ed = -1.33 kN*m Mz,Ed = 0.50 kN*m Vy,Ed = -0.91 kN
Nc,Rd = 451.71 kN My,Ed,max = -1.33 kN*m Mz,Ed,max = 0.50 kN*m Vy,T,Rd = 176.93 kN
Nb,Rd = 451.71 kN My,c,Rd = 24.30 kN*m Mz,c,Rd = 5.29 kN*m Vz,Ed = -2.76 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m MN,z,Rd = 5.29 kN*m Vz,T,Rd = 121.27 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

!
!
!
!

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2850 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 10 ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+5*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.89 kN	My,Ed = -1.55 kN*m	Mz,Ed = -0.01 kN*m	Vy,Ed = 0.02 kN
Nt,Rd = 451.71 kN	My,pl,Rd = 24.30 kN*m	Mz,pl,Rd = 5.29 kN*m	Vy,T,Rd = 177.04 kN
	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -3.23 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.32 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2851 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 6.53 kN	My,Ed = -0.77 kN*m	Mz,Ed = -0.52 kN*m	Vy,Ed = 0.95 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -0.77 kN*m	Mz,Ed,max = -0.52 kN*m	Vy,T,Rd = 176.75 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -1.74 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.19 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

!
!
!
!

Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.14 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.14 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2852 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 50.70 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.22 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m

!
!
!
!

CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.59 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2853 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 11.62 kN	My,Ed = -0.85 kN*m	Mz,Ed = -0.72 kN*m	Vy,Ed = -1.30 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -0.85 kN*m	Mz,Ed,max = -0.72 kN*m	Vy,T,Rd = 177.03 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 1.87 kN

MN,y,Rd = 24.30 kN*m MN,z,Rd = 5.29 kN*m Vz,T,Rd = 121.32 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:
kyy = 1.00 kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.20 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.20 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2854 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
Ay=2.00 cm2 Az=2.00 cm2 Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm Iy=0.79 cm4 Iz=0.79 cm4 Ix=1.57 cm4
Wply=1.33 cm3 Wplz=1.33 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 22.18 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.33 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.26 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 41 ELS/6=1*1.00 + 2*1.00 (1+2)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2855 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

!
!
!
!

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.06 kN	My,Ed = -1.47 kN*m	Mz,Ed = -0.28 kN*m	Vy,Ed = -0.51 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.47 kN*m	Mz,Ed,max = -0.28 kN*m	Vy,T,Rd = 177.02 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.00 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.31 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2856 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 18.57 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.34 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.21 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

!
!
!
!

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2857 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.90 kN	My,Ed = -1.44 kN*m	Mz,Ed = 0.22 kN*m	Vy,Ed = 0.40 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.44 kN*m	Mz,Ed,max = 0.22 kN*m	Vy,T,Rd = 176.99 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.95 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.30 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2858 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 49.25 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.23 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION =

!
!
!
!

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.57 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2859 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 11.11 kN	My,Ed = -1.32 kN*m	Mz,Ed = 0.66 kN*m	Vy,Ed = 1.20 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.32 kN*m	Mz,Ed,max = 0.66 kN*m	Vy,T,Rd = 176.90 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.72 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.26 kN

!
!
!
!

Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:
kyy = 1.00 kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.13 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.20 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.20 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2860 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.66 kN	My,Ed = -1.51 kN*m	Mz,Ed = 0.01 kN*m	Vy,Ed = 0.02 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.51 kN*m	Mz,Ed,max = 0.01 kN*m	Vy,T,Rd = 176.52 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.09 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.08 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado

Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2861 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -26.19 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.32 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.30 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado

!
!
!
!

Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2862 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -5.74 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

!
!
!
!

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2863 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -6.27 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2864 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -23.73 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.27 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2865 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.52 kN	My,Ed = -1.63 kN*m	Mz,Ed = -0.02 kN*m	Vy,Ed = 0.03 kN
Nt,Rd = 451.71 kN	My,pl,Rd = 24.30 kN*m	Mz,pl,Rd = 5.29 kN*m	Vy,T,Rd = 176.53 kN
	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -3.31 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.09 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

! ! ! !

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.07 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2866 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.17 kN	My,Ed = -1.45 kN*m	Mz,Ed = -0.00 kN*m	Vy,Ed = 0.00 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.45 kN*m	Mz,Ed,max = -0.00 kN*m	Vy,T,Rd = 177.02 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -3.05 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.32 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2867 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.55 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.44 kN	My,Ed = -1.22 kN*m	Mz,Ed = -0.03 kN*m	Vy,Ed = 0.05 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.22 kN*m	Mz,Ed,max = -0.03 kN*m	Vy,T,Rd = 176.22 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = -2.57 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 120.94 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2868 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -30.71 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.30 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.36 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

!
!
!
!

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2869 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 8.68 kN	My,Ed = -1.02 kN*m	Mz,Ed = -0.03 kN*m	Vy,Ed = -0.06 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.02 kN*m	Mz,Ed,max = -0.03 kN*m	Vy,T,Rd = 175.88 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.19 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 120.78 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.04 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2870 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -14.62 kN	My,Ed = 0.00 kN*m		
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m		
	My,c,Rd = 0.37 kN*m		
	MN,y,Rd = 0.35 kN*m		
			Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.17 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2871 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.92 kN	My,Ed = -1.56 kN*m	Mz,Ed = -0.01 kN*m	Vy,Ed = -0.02 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.56 kN*m	Mz,Ed,max = -0.01 kN*m	Vy,T,Rd = 176.54 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.17 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.09 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2872 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

!
!
!
!

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00 |
| Ay=2.00 cm2 | Az=2.00 cm2 | Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm | Iy=0.79 cm4 | Iz=0.79 cm4 | Ix=1.57 cm4
| Wply=1.33 cm3 | Wplz=1.33 cm3 |

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -14.22 kN | My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN | My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.35 kN*m
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 46 ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2873 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00 |
b=7.3 cm | Ay=11.15 cm2 | Az=7.64 cm2 | Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm | Iy=541.22 cm4 | Iz=44.92 cm4 | Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm | Wply=88.35 cm3 | Wplz=19.25 cm3 |

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.87 kN | My,Ed = -1.54 kN*m | Mz,Ed = 0.01 kN*m | Vy,Ed = 0.02 kN
Nc,Rd = 451.71 kN | My,Ed,max = -1.54 kN*m | Mz,Ed,max = 0.01 kN*m | Vy,T,Rd = 176.69 kN
Nb,Rd = 451.71 kN | My,c,Rd = 24.30 kN*m | Mz,c,Rd = 5.29 kN*m | Vz,Ed = 3.13 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m | MN,z,Rd = 5.29 kN*m | Vz,T,Rd = 121.16 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m | Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 160.78 kN*m | Curva,LT - b | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.39 | fi,LT = 0.55 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 46 ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2874 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -33.43 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.29 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.39 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2875 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -4.45 kN	My,Ed = -1.68 kN*m	Mz,Ed = -0.02 kN*m	Vy,Ed = -0.04 kN
Nt,Rd = 451.71 kN	My,pl,Rd = 24.30 kN*m	Mz,pl,Rd = 5.29 kN*m	Vy,T,Rd = 176.31 kN
	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.38 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 120.98 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:

!
!
!
!

My,Ed/Mb,Rd = 0.07 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2876 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -61.77 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = 0.07 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = -0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2877 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -31.67 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = 0.07 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = -0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

! ! ! !

PARAMETROS DE PANDEO:

☒ respecto al eje y: ☒ respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2878 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.72 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -32.23 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = -0.08 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

☒ **PARAMETROS DE ALABEO:**

PARAMETROS DE PANDEO:

☒ respecto al eje y: ☒ respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2879 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.23 kN My,Ed = 1.50 kN*m Mz,Ed = -2.68 kN*m Vy,Ed = -4.88 kN

Nt,Rd = 880.62 kN | My,pl,Rd = 62.62 kN*m | Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m | Vy,T,Rd = 297.64 kN
My,c,Rd = 62.62 kN*m | Mz,c,Rd = 14.24 kN*m | Vz,Ed = -2.97 kN
MN,y,Rd = 62.62 kN*m | MN,z,Rd = 14.24 kN*m | Vz,T,Rd = 269.09 kN
Mb,Rd = 62.62 kN*m | Tt,Ed = 0.04 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 708.55 kN*m | Curva,LT - d | XLT = 1.00
Lcr,upp=0.55 m | Lam_LT = 0.30 | fi,LT = 0.49 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.19 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.21 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2880 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.56 L = 6.12 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=7.5 cm | Ay=18.93 cm2 | Az=17.07 cm2 | Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm | Iy=1910.50 cm4 | Iz=147.81 cm4 | Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm | Wply=227.71 cm3 | Wplz=51.78 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 93.01 kN | My,Ed = -1.97 kN*m | Mz,Ed = -0.62 kN*m | Vy,Ed = -0.04 kN
Nc,Rd = 880.62 kN | My,Ed,max = -2.12 kN*m | Mz,Ed,max = -0.62 kN*m | Vy,T,Rd = 300.56 kN
Nb,Rd = 880.62 kN | My,c,Rd = 62.62 kN*m | Mz,c,Rd = 14.24 kN*m | Vz,Ed = 0.07 kN
MN,y,Rd = 61.92 kN*m | MN,z,Rd = 14.08 kN*m | Vz,T,Rd = 271.04 kN
Mb,Rd = 14.05 kN*m | Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 16.11 kN*m | Curva,LT - d | XLT = 0.22
Lcr,low=10.88 m | Lam_LT = 1.97 | fi,LT = 2.55 | XLT,mod = 0.22

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00
respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.15 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.30 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.30 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 10.3 mm < uy max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 5.4 mm < uz max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 9.8 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.6 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

!
!
!
!

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2881 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 8.16 kN	My,Ed = -1.38 kN*m	Mz,Ed = -0.58 kN*m	Vy,Ed = -1.06 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.38 kN*m	Mz,Ed,max = -0.58 kN*m	Vy,T,Rd = 176.91 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.85 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.26 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.19 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.19 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2882 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.64 kN	My,Ed = -1.41 kN*m	Mz,Ed = 0.02 kN*m	Vy,Ed = 0.04 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.41 kN*m	Mz,Ed,max = 0.02 kN*m	Vy,T,Rd = 177.06 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.90 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.33 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

!
!
!
!

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2883 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=7.3 cm Ay=11.15 cm2 Az=7.64 cm2 Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm Iy=541.22 cm4 Iz=44.92 cm4 Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm Wply=88.35 cm3 Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 7.04 kN My,Ed = -1.35 kN*m Mz,Ed = 0.53 kN*m Vy,Ed = 0.96 kN
Nc,Rd = 451.71 kN My,Ed,max = -1.35 kN*m Mz,Ed,max = 0.53 kN*m Vy,T,Rd = 176.92 kN
Nb,Rd = 451.71 kN My,c,Rd = 24.30 kN*m Mz,c,Rd = 5.29 kN*m Vz,Ed = 2.78 kN
MN,y,Rd = 24.30 kN*m MN,z,Rd = 5.29 kN*m Vz,T,Rd = 121.27 kN
Mb,Rd = 24.30 kN*m Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.17 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.17 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

!
!
!
!

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2884 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -2.27 kN	My,Ed = -1.19 kN*m	Mz,Ed = 4.46 kN*m	Vy,Ed = 8.10 kN
Nt,Rd = 880.62 kN	My,pl,Rd = 62.62 kN*m	Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m	Vy,T,Rd = 299.81 kN
	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 2.40 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 270.54 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = -0.01 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.31 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.33 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.2 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.2 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2885 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -51.01 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.22 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.59 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

!
!
!
!

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2886 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.72 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -51.76 kN	My,Ed = -0.08 kN*m	
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m	
	My,c,Rd = 60.68 kN*m	
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 46 ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2887 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 13.42 kN	My,Ed = -0.73 kN*m	Mz,Ed = -0.80 kN*m	Vy,Ed = -1.46 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -0.73 kN*m	Mz,Ed,max = -0.80 kN*m	Vy,T,Rd = 176.78 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 1.66 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.20 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

kyy = 1.00 kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.15 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.15 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.21 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.21 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2888 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -22.24 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.33 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.26 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2889 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.72 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4

!
!
!
!

tf=0.9 cm Wply=220.66 cm3 Wplz=44.61 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -62.98 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = -0.08 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2890 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=7.3 cm Ay=11.15 cm2 Az=7.64 cm2 Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm Iy=541.22 cm4 Iz=44.92 cm4 Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm Wply=88.35 cm3 Wplz=19.25 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 3.05 kN
Nc,Rd = 451.71 kN
Nb,Rd = 451.71 kN
My,Ed = -1.49 kN*m
My,Ed,max = -1.49 kN*m
My,c,Rd = 24.30 kN*m
MN,y,Rd = 24.30 kN*m
Mb,Rd = 24.30 kN*m
Mz,Ed = -0.32 kN*m
Mz,Ed,max = -0.32 kN*m
Mz,c,Rd = 5.29 kN*m
MN,z,Rd = 5.29 kN*m
Vy,Ed = -0.58 kN
Vy,T,Rd = 177.03 kN
Vz,Ed = 3.04 kN
Vz,T,Rd = 121.32 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 Mcr = 160.78 kN*m Curva,LT - b XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m Lam_LT = 0.39 fi,LT = 0.55 XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00
respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.13 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.13 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

!
!
!
!

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2891 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.72 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -62.51 kN	My,Ed = -0.08 kN*m
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m
	My,c,Rd = 60.68 kN*m
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m
	Tt,Ed = 0.00 kN*m
	CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 47 ELS/12=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2892 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -19.11 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.34 kN*m
	Tt,Ed = -0.00 kN*m
	CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.22 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

!
!
!
!

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2893 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.96 kN	My,Ed = -1.38 kN*m	Mz,Ed = 0.26 kN*m	Vy,Ed = 0.48 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.38 kN*m	Mz,Ed,max = 0.26 kN*m	Vy,T,Rd = 177.00 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.84 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.30 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2894 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.72 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -51.47 kN	My,Ed = -0.08 kN*m	
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m	
	My,c,Rd = 60.68 kN*m	
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	
		Tt,Ed = 0.01 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 46 ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2895 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -47.89 kN My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.23 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.55 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2896 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 12.36 kN My,Ed = -1.20 kN*m Mz,Ed = 0.74 kN*m Vy,Ed = 1.34 kN

!
!
!
!

Nc,Rd = 451.71 kN
Nb,Rd = 451.71 kN
My,Ed,max = -1.20 kN*m
My,c,Rd = 24.30 kN*m
MN,y,Rd = 24.30 kN*m
Mb,Rd = 24.30 kN*m
Mz,Ed,max = 0.74 kN*m
Mz,c,Rd = 5.29 kN*m
MN,z,Rd = 5.29 kN*m
Vy,T,Rd = 176.85 kN
Vz,Ed = 2.52 kN
Vz,T,Rd = 121.23 kN
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00
Lcr,low=0.55 m
Mcr = 160.78 kN*m
Lam_LT = 0.39
Curva,LT - b
fi,LT = 0.55
XLT = 1.00
XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.14 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.22 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.22 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2897 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 21 ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+5*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm
b=7.5 cm
tw=0.9 cm
tf=1.1 cm
gM0=1.00
Ay=18.93 cm2
Iy=1910.50 cm4
Wply=227.71 cm3
gM1=1.00
Az=17.07 cm2
Iz=147.81 cm4
Wplz=51.78 cm3
Ax=32.02 cm2
Ix=11.03 cm4

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -1.10 kN
Nt,Rd = 880.62 kN
My,Ed = 1.74 kN*m
My,pl,Rd = 62.62 kN*m
My,c,Rd = 62.62 kN*m
MN,y,Rd = 62.62 kN*m
Mb,Rd = 62.62 kN*m
Mz,Ed = -0.94 kN*m
Mz,pl,Rd = 14.24 kN*m
Mz,c,Rd = 14.24 kN*m
MN,z,Rd = 14.24 kN*m
Vy,Ed = -1.72 kN
Vy,T,Rd = 296.57 kN
Vz,Ed = -3.39 kN
Vz,T,Rd = 268.38 kN
Tt,Ed = 0.05 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00
Lcr,upp=0.55 m
Mcr = 708.55 kN*m
Lam_LT = 0.30
Curva,LT - d
fi,LT = 0.49
XLT = 1.00
XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.09 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

!
!
!
!

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2898 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.56 L = 6.12 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 64.49 kN	My,Ed = -2.12 kN*m	Mz,Ed = -0.38 kN*m	Vy,Ed = -0.04 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -2.52 kN*m	Mz,Ed,max = -0.38 kN*m	Vy,T,Rd = 300.55 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 0.13 kN
	MN,y,Rd = 62.28 kN*m	MN,z,Rd = 14.16 kN*m	Vz,T,Rd = 271.04 kN
	Mb,Rd = 14.05 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 16.11 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 0.22
Lcr,low=10.88 m	Lam_LT = 1.97	fi,LT = 2.55	XLT,mod = 0.22

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.18 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.28 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.28 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 6.8 mm < uy max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 6.7 mm < uz max = L/300.00 = 36.3 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
u inst,y = 5.6 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 1.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 21.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2899 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.34 kN	My,Ed = -1.23 kN*m	Mz,Ed = -0.22 kN*m	Vy,Ed = -0.40 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.23 kN*m	Mz,Ed,max = -0.22 kN*m	Vy,T,Rd = 176.71 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.57 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.17 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

!
!
!
!

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2900 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 11 ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90 (1+2)*1.35+3*1.50+6*0.90

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -0.64 kN	My,Ed = -1.48 kN*m	Mz,Ed = 0.01 kN*m	Vy,Ed = 0.03 kN
Nt,Rd = 451.71 kN	My,pl,Rd = 24.30 kN*m	Mz,pl,Rd = 5.29 kN*m	Vy,T,Rd = 177.06 kN
	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 3.09 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.33 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:

!
!
!
!

BARRA: 2901 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 2.07 kN	My,Ed = -1.34 kN*m	Mz,Ed = 0.21 kN*m	Vy,Ed = 0.38 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.34 kN*m	Mz,Ed,max = 0.21 kN*m	Vy,T,Rd = 176.85 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.77 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.24 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2902 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: UPN 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.5 cm	Ay=18.93 cm2	Az=17.07 cm2	Ax=32.02 cm2
tw=0.9 cm	Iy=1910.50 cm4	Iz=147.81 cm4	Ix=11.03 cm4
tf=1.1 cm	Wply=227.71 cm3	Wplz=51.78 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.17 kN	My,Ed = -1.15 kN*m	Mz,Ed = -2.84 kN*m	Vy,Ed = -5.17 kN
Nc,Rd = 880.62 kN	My,Ed,max = -1.15 kN*m	Mz,Ed,max = -2.84 kN*m	Vy,T,Rd = 300.48 kN
Nb,Rd = 880.62 kN	My,c,Rd = 62.62 kN*m	Mz,c,Rd = 14.24 kN*m	Vz,Ed = 2.32 kN
	MN,y,Rd = 62.62 kN*m	MN,z,Rd = 14.24 kN*m	Vz,T,Rd = 270.99 kN
	Mb,Rd = 62.62 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 708.55 kN*m	Curva,LT - d	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.30	fi,LT = 0.49	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.20 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

(My,Ed/MN,y,Rd)^ 1.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.22 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.02 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.22 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.22 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2903 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 30.98 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.30 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.36 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2904 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.72 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -32.21 kN	My,Ed = -0.08 kN*m
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m
	My,c,Rd = 60.68 kN*m
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m

Tt,Ed = 0.01 kN*m
CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 41 ELS/6=1*1.00 + 2*1.00 (1+2)*1.00
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2905 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 4.60 kN	My,Ed = -0.65 kN*m	Mz,Ed = -0.32 kN*m	Vy,Ed = -0.58 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -0.65 kN*m	Mz,Ed,max = -0.32 kN*m	Vy,T,Rd = 176.55 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 1.51 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.09 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION =

1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

My,Ed,max/Mb,Rd = 0.03 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:

!
!
!
!

BARRA: 2906 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 14.02 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.35 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.16 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2907 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -97.43 kN	My,Ed = 0.07 kN*m	
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m	
	My,c,Rd = 60.68 kN*m	
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.12 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

!
!
!
!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2908 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.36 kN	My,Ed = -1.43 kN*m	Mz,Ed = -0.12 kN*m	Vy,Ed = -0.23 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.43 kN*m	Mz,Ed,max = -0.12 kN*m	Vy,T,Rd = 176.94 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.92 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.28 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = 0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2909 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -85.84 kN	My,Ed = 0.07 kN*m	
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m	
	My,c,Rd = 60.68 kN*m	
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

!
!
!
!

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2910 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 11.94 kN	My,Ed = 0.00 kN*m		
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m		
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m		
	MN,y,Rd = 0.35 kN*m		
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.14 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2911 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.12 kN	My,Ed = -1.39 kN*m	Mz,Ed = 0.11 kN*m	Vy,Ed = 0.20 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.39 kN*m	Mz,Ed,max = 0.11 kN*m	Vy,T,Rd = 176.97 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.87 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.29 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

!
!
!
!

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00 | Mcr = 160.78 kN*m | Curva,LT - b | XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m | Lam_LT = 0.39 | fi,LT = 0.55 | XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.02 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.06 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2912 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm | gM0=1.00 | gM1=1.00
b=10.0 cm | Ay=19.58 cm2 | Az=14.00 cm2 | Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm | Iy=1943.17 cm4 | Iz=142.37 cm4 | Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm | Wply=220.66 cm3 | Wplz=44.61 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -87.78 kN | My,Ed = 0.07 kN*m
Nt,Rd = 783.31 kN | My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.11 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2913 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 29.89 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.31 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.35 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2914 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.00 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 140

h=14.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=7.3 cm	Ay=11.15 cm2	Az=7.64 cm2	Ax=16.43 cm2
tw=0.5 cm	Iy=541.22 cm4	Iz=44.92 cm4	Ix=2.54 cm4
tf=0.7 cm	Wply=88.35 cm3	Wplz=19.25 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 4.06 kN	My,Ed = -1.23 kN*m	Mz,Ed = 0.30 kN*m	Vy,Ed = 0.55 kN
Nc,Rd = 451.71 kN	My,Ed,max = -1.23 kN*m	Mz,Ed,max = 0.30 kN*m	Vy,T,Rd = 176.78 kN
Nb,Rd = 451.71 kN	My,c,Rd = 24.30 kN*m	Mz,c,Rd = 5.29 kN*m	Vz,Ed = 2.57 kN
	MN,y,Rd = 24.30 kN*m	MN,z,Rd = 5.29 kN*m	Vz,T,Rd = 121.20 kN
	Mb,Rd = 24.30 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 160.78 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 1.00
Lcr,low=0.55 m	Lam_LT = 0.39	fi,LT = 0.55	XLT,mod = 1.00

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00 respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.05 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.1 mm < uy max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 1.8 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

!
!
!
!

u inst,y = 0.1 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2923 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -32.27 kN
Nt,Rd = 86.39 kN
My,Ed = 0.00 kN*m
My,pl,Rd = 0.37 kN*m
My,c,Rd = 0.37 kN*m
MN,y,Rd = 0.30 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.37 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2924 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -98.06 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = 0.07 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.13 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

!
!
!
!

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2925 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -39.07 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = 0.07 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nt,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2926 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.68 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:
N,Ed = -65.90 kN
Nt,Rd = 783.31 kN
My,Ed = 0.07 kN*m
My,pl,Rd = 60.68 kN*m
My,c,Rd = 60.68 kN*m
MN,y,Rd = 60.68 kN*m
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.08 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.5 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 41 ELS/6=1*1.00 + 2*1.00 (1+2)*1.00
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANALISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2927 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -14.36 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.35 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.17 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2928 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -15.20 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.35 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m

!
!
!
!

CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.18 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2963 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 0.02 L = 0.22 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 11.76 kN	My,Ed = 2.62 kN*m	Mz,Ed = 4.48 kN*m	Vy,Ed = -20.36 kN
Nc,Rd = 783.31 kN	My,Ed,max = 2.62 kN*m	Mz,Ed,max = 4.48 kN*m	Vy,c,Rd = 310.88 kN
Nb,Rd = 783.31 kN	My,c,Rd = 60.68 kN*m	Mz,c,Rd = 12.27 kN*m	Vz,Ed = 11.89 kN
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	MN,z,Rd = 12.27 kN*m	Vz,c,Rd = 222.28 kN
	Mb,Rd = 11.73 kN*m		

CLASE DE LA SECCION =
1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 11.73 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.19
Lcr,upp=11.10 m	Lam_LT = 2.27	fi,LT = 2.76	XLT,mod = 0.19

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00
respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.37 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.37 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.22 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.60 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.60 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 10.8 mm < uy max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 5.3 mm < uz max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 10.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.7 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2965 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 0.02 L = 0.22 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

! ! ! !

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 15.00 kN	My,Ed = 2.69 kN*m	Mz,Ed = 4.54 kN*m	Vy,Ed = -20.63 kN
Nc,Rd = 783.31 kN	My,Ed,max = 3.07 kN*m	Mz,Ed,max = 4.54 kN*m	Vy,c,Rd = 310.88 kN
Nb,Rd = 783.31 kN	My,c,Rd = 60.68 kN*m	Mz,c,Rd = 12.27 kN*m	Vz,Ed = 12.21 kN
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	MN,z,Rd = 12.27 kN*m	Vz,c,Rd = 222.28 kN
	Mb,Rd = 11.73 kN*m		
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 11.73 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.19
Lcr,upp=11.10 m	Lam_LT = 2.27	fi,LT = 2.76	XLT,mod = 0.19

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: kyy = 1.00

respecto al eje z: kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.02 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.37 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.37 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,c,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.6.(1))
Vz,Ed/Vz,c,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.6.(1))
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed,max/Mb,Rd = 0.26 < 1.00 (6.3.2.1.(1))
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.65 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.65 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 10.7 mm < uy max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 5.3 mm < uz max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 10.3 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.7 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2967 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.88 L = 9.74 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: IPE 200

h=20.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=19.58 cm2	Az=14.00 cm2	Ax=28.48 cm2
tw=0.6 cm	Iy=1943.17 cm4	Iz=142.37 cm4	Ix=6.46 cm4
tf=0.9 cm	Wply=220.66 cm3	Wplz=44.61 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -40.12 kN	My,Ed = 4.48 kN*m	Mz,Ed = -0.37 kN*m	Vy,Ed = -0.27 kN
Nt,Rd = 783.31 kN	My,pl,Rd = 60.68 kN*m	Mz,pl,Rd = 12.27 kN*m	Vy,T,Rd = 310.63 kN
	My,c,Rd = 60.68 kN*m	Mz,c,Rd = 12.27 kN*m	Vz,Ed = -3.09 kN
	MN,y,Rd = 60.68 kN*m	MN,z,Rd = 12.27 kN*m	Vz,T,Rd = 222.17 kN
	Mb,Rd = 11.73 kN*m		Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

z = 1.00	Mcr = 11.73 kN*m	Curva,LT - b	XLT = 0.19
Lcr,upp=11.10 m	Lam_LT = 2.27	fi,LT = 2.76	XLT,mod = 0.19

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.05 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
My,Ed/Mb,Rd = 0.38 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

!
!
!
!

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 7.1 mm < uy max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 5.4 mm < uz max = L/300.00 = 37.0 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
u inst,y = 5.8 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.7 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 22.2 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*3 + 0.6*6

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2969 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 22.19 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.26 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 39 ELS/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 45 ELS/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2970 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 5.15 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.36 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:

!
!
!
!

Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2971 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 3.13 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.37 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 38 ELS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*0.60 (1+2+3)*1.00+5*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2972 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=22.68 cm2	Az=9.04 cm2	Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm	Iy=449.54 cm4	Iz=167.27 cm4	Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm	Wply=104.22 cm3	Wplz=51.42 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 39.95 kN	My,Ed = 1.73 kN*m	Mz,Ed = 0.55 kN*m	Vy,Ed = -0.66 kN
Nc,Rd = 715.99 kN	My,Ed,max = 1.73 kN*m	Mz,Ed,max = 0.55 kN*m	Vy,T,Rd = 359.95 kN
Nb,Rd = 656.16 kN	My,c,Rd = 28.66 kN*m	Mz,c,Rd = 14.14 kN*m	Vz,Ed = 4.14 kN
	MN,y,Rd = 28.66 kN*m	MN,z,Rd = 14.14 kN*m	Vz,T,Rd = 143.45 kN
			Tt,Ed = -0.00 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

!
!
!
!

respecto al eje y:

Ly = 0.80 m Lam_y = 0.22
Lcr,y = 0.80 m Xy = 0.99
Lamy = 19.25 kyy = 0.59

respecto al eje z:

Lz = 0.80 m Lam_z = 0.36
Lcr,z = 0.80 m Xz = 0.92
Lamz = 31.56 kyz = 0.52

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.04 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*4
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*5

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2973 **PUNTOS:** 3 **COORDENADA:** x = 1.00 L = 0.80 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: HEB 100

h=10.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=10.0 cm Ay=22.68 cm2 Az=9.04 cm2 Ax=26.04 cm2
tw=0.6 cm Iy=449.54 cm4 Iz=167.27 cm4 Ix=9.05 cm4
tf=1.0 cm Wply=104.22 cm3 Wplz=51.42 cm3

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 31.66 kN My,Ed = -1.66 kN*m Mz,Ed = 0.44 kN*m Vy,Ed = -0.53 kN
Nc,Rd = 715.99 kN My,Ed,max = -1.66 kN*m Mz,Ed,max = 0.44 kN*m Vy,T,Rd = 359.87 kN
Nb,Rd = 656.16 kN My,c,Rd = 28.66 kN*m Mz,c,Rd = 14.14 kN*m Vz,Ed = -3.81 kN
MN,y,Rd = 28.66 kN*m MN,z,Rd = 14.14 kN*m Vz,T,Rd = 143.43 kN
Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.80 m Lam_y = 0.22
Lcr,y = 0.80 m Xy = 0.99
Lamy = 19.25 kyy = 0.61

respecto al eje z:

Lz = 0.80 m Lam_z = 0.36
Lcr,z = 0.80 m Xz = 0.92
Lamz = 31.56 kyz = 0.53

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.04 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.06 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Mz,Ed/MN,z,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.03 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 19.25 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 31.56 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.10 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.09 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 2.7 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60
u inst,y = 0.0 mm < u inst,max,y = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 0.7*3 + 1*6
u inst,z = 0.0 mm < u inst,max,z = L/500.00 = 1.6 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 1*7

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2974 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.73 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 20.25 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.34 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.23 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 4.9 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 37 ELS/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*0.60 (1+2+3)*1.00+4*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

!
!
!
!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2975 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 21.23 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m	
		Tt,Ed = -0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.25 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2976 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 23.61 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.27 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2977 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 22 ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+6*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -22.25 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m

Tt,Ed = -0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.26 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 48 ELS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00

!
!
!
!

uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 43 ELS/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 5*1.00 (1+2+5)*1.00+3*0.70

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2978 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 23 ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+7*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = -25.04 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nt,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.32 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nt,Rd = 0.29 < 1.00 (6.2.3.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):

!
!
!
!

uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 44 ELS/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00 (1+2+6)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 46 ELS/11=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2979 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 23.25 kN	My,Ed = 0.00 kN*m
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m
	MN,y,Rd = 0.33 kN*m

Tt,Ed = 0.00 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.27 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 40 ELS/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.60 (1+2+3)*1.00+7*0.60

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2980 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.77 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 20 ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50 (1+2)*1.35+3*1.05+4*1.50

MATERIAL:
S 275 SM fy = 275.00 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: D20

h=2.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
	Ay=2.00 cm2	Az=2.00 cm2	Ax=3.14 cm2
tw=1.0 cm	Iy=0.79 cm4	Iz=0.79 cm4	Ix=1.57 cm4
	Wply=1.33 cm3	Wplz=1.33 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 26.09 kN	My,Ed = 0.00 kN*m	
Nc,Rd = 86.39 kN	My,pl,Rd = 0.37 kN*m	
Nb,Rd = 86.39 kN	My,c,Rd = 0.37 kN*m	
	MN,y,Rd = 0.32 kN*m	
		Tt,Ed = 0.00 kN*m
		CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.30 < 1.00 (6.2.4.(1))
My,Ed/My,c,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.5.(1))
My,Ed/MN,y,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

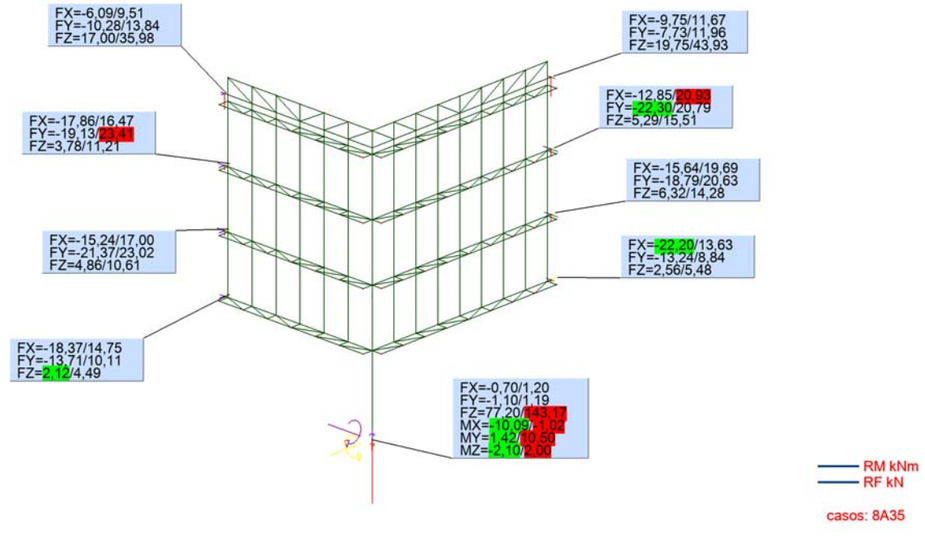
Flechas (COORDENADAS LOCALES):
uy = 0.0 mm < uy max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 42 ELS/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 4*1.00 (1+2+4)*1.00+3*0.70
uz = 0.0 mm < uz max = L/300.00 = 5.1 mm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 36 ELS/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES): *No analizado*

Perfil correcto !!!

AN MC 2.4 LLISTAT DE REACCIONS (ROBOT)

Els següents resultats de reaccions extretes de ROBOT corresponen a l'envolvent de les càrregues majorades en Estats Límits Últims (ELU)



!
!
!
!

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz

!
!
!
!

AN MC 2.5 UNIONS (IDEA)

A continuació s'adjunten els resultats extrets de IDEA corresponents al càlcul de les unions més sol·licitades de l'estructura.

UNIÓ TIRANT HEB-100-BIGA IPE-200-MÈNSULA IPE-140

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	
Número del Proyecto	
Autor	
Descripción	
Fecha	30/05/2024
Código	EN

Material

Acero	S 275

Ítem del proyecto N1211

Diseño

Nombre	N1211
Descripción	
Análisis	Tensión, deformación/ Cargas en equilibrio

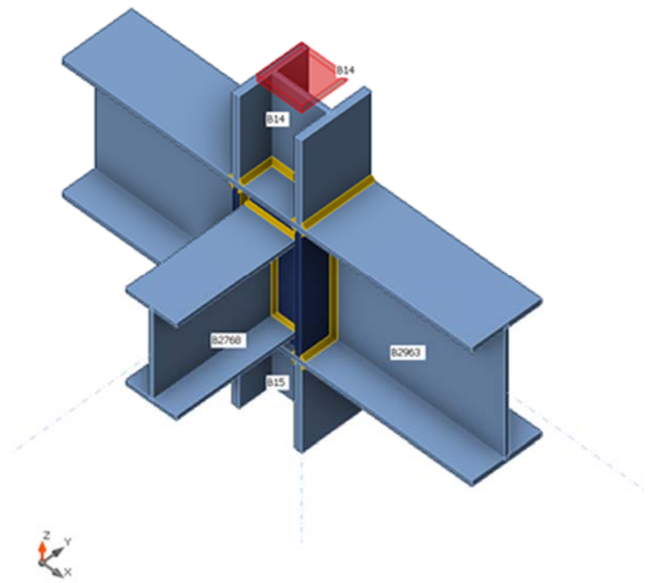
Elementos

Geometría

Nombre	Sección transversal	β – Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]
B14	62 - HEB100	0,0	-90,0	0,0	0	0	0
B15	62 - HEB100	0,0	-90,0	0,0	0	0	0
B2768	143 - IPE140	-90,0	0,0	0,0	0	0	0
B2963	173 - IPE200	-180,0	0,0	0,0	0	0	0

Apoyos y fuerzas

Nombre	Apoyo	Fuerzas en	X [mm]
B14 / inicial	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posición	0
B15 / final		Posición	0
B2768 / final		Posición	0
B2963 / inicial		Posición	0
B2963 / final		Posición	0



Secciones

Nombre	Material
62 - HEB100	S 275
143 - IPE140	S 275
173 - IPE200	S 275

Cargas (Fuerzas en equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(1)	B14 / Inicial	-2,4	0,6	-0,2	0,0	-0,3	-0,9
	B15 / Finalizar	2,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
	B2768 / Finalizar	0,7	0,1	-1,5	0,0	0,8	0,0
	B2963 / Inicial	114,7	-0,1	0,4	0,0	1,3	0,4

!
!
!
!

	B2963 / Finalizar	-114,8	-0,2	0,9	0,0	-1,6	-0,4
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	B14 / Inicial	-5,7	0,7	0,1	0,0	0,2	-0,6
	B15 / Finalizar	4,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,8
	B2768 / Finalizar	0,1	0,0	-3,0	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	-75,6	0,1	1,1	0,0	2,9	-0,2
	B2963 / Finalizar	75,7	0,1	0,8	0,0	-2,7	0,3
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(8)	B14 / Inicial	-5,0	0,9	-0,1	0,0	-0,2	-1,2
	B15 / Finalizar	4,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,2
	B2768 / Finalizar	0,7	0,1	-2,9	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	81,7	-0,1	0,9	0,0	2,5	0,3
	B2963 / Finalizar	-81,8	-0,1	1,2	0,0	-2,7	-0,3
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(3)	B14 / Inicial	-3,2	0,3	0,2	0,0	0,3	-0,1
	B15 / Finalizar	2,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,7
	B2768 / Finalizar	-0,3	-0,1	-1,5	0,0	0,8	0,0
	B2963 / Inicial	-120,2	0,1	0,7	0,0	1,7	-0,4
	B2963 / Finalizar	120,3	0,2	0,2	0,0	-1,3	0,4
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	B14 / Inicial	-4,8	0,9	-0,2	0,0	-0,3	-1,2
	B15 / Finalizar	4,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,2
	B2768 / Finalizar	0,8	0,1	-2,8	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	112,5	-0,1	0,9	0,0	2,5	0,4
	B2963 / Finalizar	-112,6	-0,2	1,3	0,0	-2,8	-0,4
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	B14 / Inicial	-5,6	0,6	0,2	0,0	0,3	-0,5
	B15 / Finalizar	4,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-1,0
	B2768 / Finalizar	-0,1	-0,1	-2,9	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	-122,4	0,1	1,1	0,0	2,9	-0,4
	B2963 / Finalizar	122,5	0,2	0,6	0,0	-2,5	0,4
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(9)	B14 / Inicial	-5,3	0,9	-0,1	0,0	-0,1	-1,1
	B15 / Finalizar	4,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,4
	B2768 / Finalizar	0,6	0,0	-3,0	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	46,9	0,0	1,0	0,0	2,7	0,2
	B2963 / Finalizar	-47,0	-0,1	1,1	0,0	-2,8	-0,2
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50(6)	B14 / Inicial	-2,9	0,6	-0,2	0,0	-0,3	-0,9
	B15 / Finalizar	2,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
	B2768 / Finalizar	0,7	0,1	-1,8	0,0	0,8	0,0
	B2963 / Inicial	114,4	-0,1	0,5	0,0	1,5	0,4
	B2963 / Finalizar	-114,5	-0,2	0,9	0,0	-1,8	-0,4
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50(7)	B14 / Inicial	-5,1	0,5	0,2	0,0	0,3	-0,4
	B15 / Finalizar	4,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,9
	B2768 / Finalizar	-0,2	-0,1	-2,6	0,0	1,3	0,0
	B2963 / Inicial	-122,1	0,1	1,1	0,0	2,7	-0,4
	B2963 / Finalizar	122,2	0,2	0,6	0,0	-2,4	0,4
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(10)	B14 / Inicial	-5,1	0,9	-0,1	0,0	-0,2	-1,1
	B15 / Finalizar	4,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,3
	B2768 / Finalizar	0,6	0,1	-2,9	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	67,6	0,0	0,9	0,0	2,6	0,2
	B2963 / Finalizar	-67,7	-0,1	1,1	0,0	-2,7	-0,3
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(11)	B14 / Inicial	-2,6	0,6	-0,1	0,0	-0,2	-0,8
	B15 / Finalizar	2,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	B2768 / Finalizar	0,5	0,1	-1,5	0,0	0,8	0,0
	B2963 / Inicial	84,0	-0,1	0,4	0,0	1,3	0,3
	B2963 / Finalizar	-84,1	-0,1	0,7	0,0	-1,5	-0,3
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90(14)	B14 / Inicial	-5,3	0,9	-0,1	0,0	-0,1	-1,0
	B15 / Finalizar	4,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,4
	B2768 / Finalizar	0,5	0,0	-3,0	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	38,4	0,0	1,0	0,0	2,7	0,1
	B2963 / Finalizar	-38,5	0,0	1,1	0,0	-2,8	-0,2
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(12)	B14 / Inicial	-5,2	0,9	-0,1	0,0	-0,2	-1,1
	B15 / Finalizar	4,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,3
	B2768 / Finalizar	0,6	0,0	-3,0	0,0	1,4	0,0
	B2963 / Inicial	65,3	-0,1	1,0	0,0	2,7	0,2
	B2963 / Finalizar	-65,4	-0,1	1,2	0,0	-2,8	-0,2
ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(13)	B14 / Inicial	-2,7	0,6	-0,1	0,0	-0,2	-0,7
	B15 / Finalizar	2,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	B2768 / Finalizar	0,5	0,1	-1,5	0,0	0,8	0,0
	B2963 / Inicial	69,8	0,0	0,4	0,0	1,3	0,2

!
!
!
!

	B2963 / Finalizar	-69,9	-0,1	0,7	0,0	-1,5	-0,3

Fuerzas Desbalanceadas

Nombre	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(8)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(9)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50(7)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(11)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90(14)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(12)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(13)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado de la verificación
Análisis	100,0%	OK
Placas	0,0 < 5,0%	OK
Soldaduras	42,9 < 100%	OK
Pandeo	No calculado	

Placas

Nombre	t_p [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Estado
B14-bfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	47,4	0,0	0,0	OK
B14-tfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	49,1	0,0	0,0	OK
B14-w 1	6,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	46,0	0,0	0,0	OK
B15-bfl 1	10,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	40,2	0,0	0,0	OK
B15-tfl 1	10,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	42,1	0,0	0,0	OK
B15-w 1	6,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	48,4	0,0	0,0	OK
B2768-bfl 1	6,9	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	67,4	0,0	0,0	OK
B2768-tfl 1	6,9	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	70,2	0,0	0,0	OK
B2768-w 1	4,7	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(12)	16,9	0,0	0,0	OK
B2963-bfl 1	8,5	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	76,3	0,0	0,0	OK
B2963-tfl 1	8,5	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	72,2	0,0	0,0	OK
B2963-w 1	5,6	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	57,7	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1a	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	53,0	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1b	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	35,1	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1c	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	57,4	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1d	8,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	28,7	0,0	0,0	OK
SP 1	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	59,3	0,0	0,0	OK

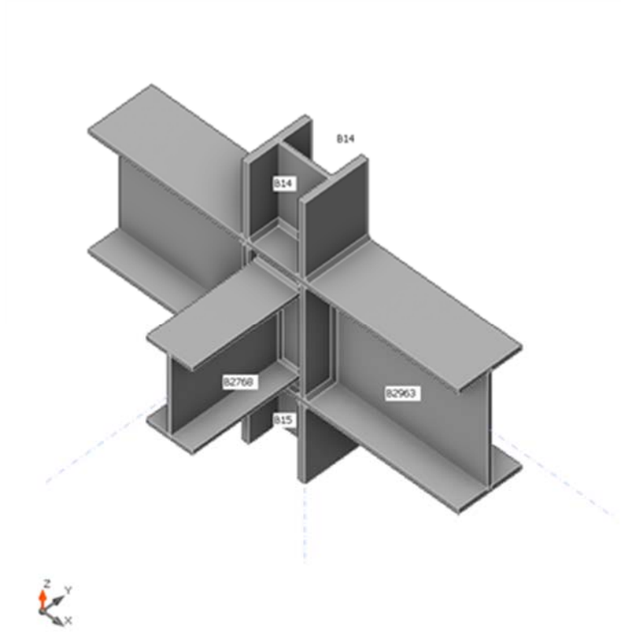
Datos de diseño

Material	f_y [MPa]	ε_{lim} [%]
S 275	275,0	5,0

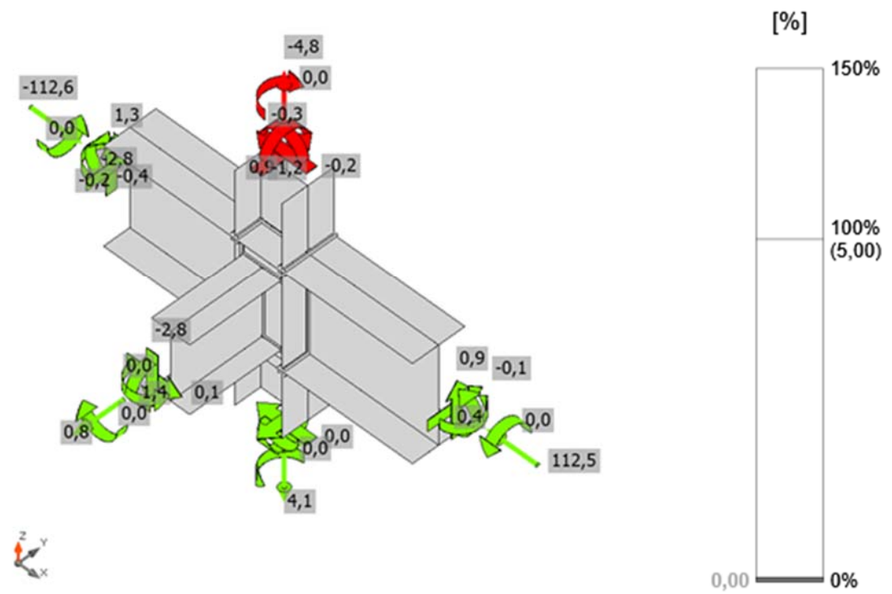
Explicación del símbolo

t_p	Espesor de placa
σ_{Ed}	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación plástica
$\sigma_{c,Ed}$	Tensiones de Contacto
f_y	Límite elástico
ε_{lim}	Límite de la deformación plástica

!
!
!
!

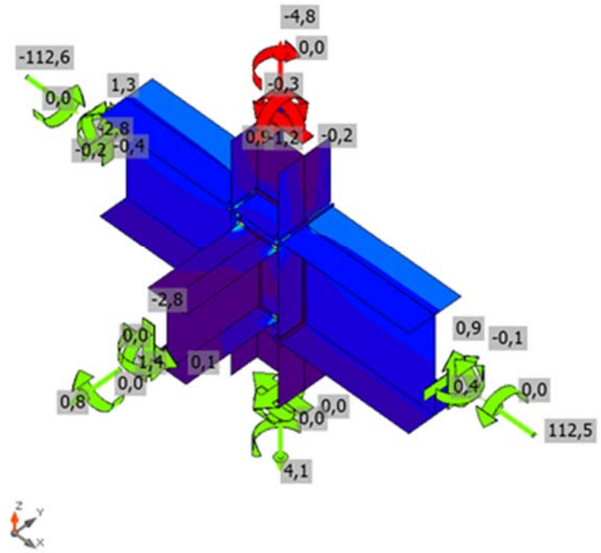


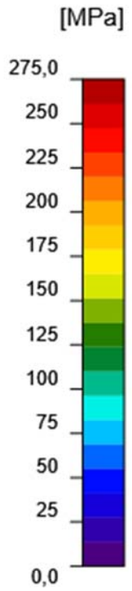
Verificación general, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)



Verificación de deformación, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)

!
!
!
!





Tensión equivalente, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)

Soldaduras

Ítem	Borde	T_w [mm]	L [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut_c [%]	Detallado	Estado
B2963-tfl 1	B14-bfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	69,8	0,0	33,8	30,4	17,8	17,2	15,3	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	53,8	0,0	22,7	-26,2	-10,4	13,3	13,3	Aceptar	OK
B2963-tfl 1	B14-tfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	64,9	0,0	30,8	33,0	-0,3	16,0	14,6	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	75,5	0,0	36,9	-33,7	-17,7	18,7	15,4	Aceptar	OK
B2963-tfl 1	B14-w 1	◢ 4,0 ◣	89	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	26,4	0,0	-4,5	-4,0	14,5	6,5	6,5	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	89	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	26,5	0,0	-0,7	1,2	-15,2	6,5	6,5	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	B15-bfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	58,9	0,0	-28,2	-24,7	16,8	14,6	14,4	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	45,3	0,0	23,3	-21,7	5,7	11,2	11,2	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	B15-tfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	44,3	0,0	22,7	21,2	-5,9	10,9	10,9	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	60,7	0,0	-29,0	25,3	-17,6	15,0	14,5	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	B15-w 1	◢ 4,0 ◣	89	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	28,9	0,0	4,9	4,7	-15,8	7,1	7,1	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	89	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	28,7	0,0	1,9	-2,2	16,4	7,1	7,1	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	RIGIDIZAR1a	◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	50,0	0,0	-13,5	-23,6	14,8	12,4	11,3	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	58,2	0,0	-36,2	26,1	-3,4	14,4	12,8	Aceptar	OK
B2963-w 1	RIGIDIZAR1a	◢ 4,0 ◣	182	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	19,4	0,0	3,4	2,2	-10,8	4,8	4,8	Aceptar	OK

!
!
!
!

		◢ 4,0 ◣	182	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	16,7	0,0	0,5	-1,7	9,5	4,1	4,1	Aceptar	OK
B2963-tfl 1	RIGIDIZAR1a	◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	58,2	0,0	18,9	27,6	15,7	14,4	13,1	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	72,4	0,0	42,3	-33,7	-4,2	17,9	15,4	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	RIGIDIZAR1b	◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	34,2	0,0	16,8	16,6	4,4	8,5	8,5	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	35,3	0,0	17,2	-17,4	-4,0	8,7	8,7	Aceptar	OK
B2963-w1	RIGIDIZAR1b	◢ 4,0 ◣	182	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	17,0	0,0	4,7	5,5	7,6	4,2	4,2	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	182	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	16,3	0,0	-0,7	0,6	-9,4	4,0	4,0	Aceptar	OK
B2963-tfl 1	RIGIDIZAR1b	◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	40,0	0,0	-19,9	-19,9	2,7	9,9	9,7	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	43,0	0,0	-21,4	21,4	-2,0	10,6	10,4	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	RIGIDIZAR1c	◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	58,0	0,0	-36,7	-25,6	4,2	14,3	12,8	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	50,5	0,0	-12,5	23,7	-15,4	12,5	11,4	Aceptar	OK
B2963-w1	RIGIDIZAR1c	◢ 4,0 ◣	182	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	15,8	0,0	-0,8	-1,1	-9,1	3,9	3,9	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	182	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	18,6	0,0	3,9	-2,1	10,3	4,6	4,6	Aceptar	OK
B2963-tfl 1	RIGIDIZAR1c	◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	83,8	0,0	46,3	39,7	6,6	20,7	17,2	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	67,8	0,0	25,3	-31,9	-17,4	16,7	14,7	Aceptar	OK
B2963-bfl 1	RIGIDIZAR1d	◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	34,5	0,0	16,9	16,9	3,9	8,5	8,5	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	32,1	0,0	15,6	-15,6	-4,5	7,9	7,9	Aceptar	OK
B2963-w1	RIGIDIZAR1d	◢ 4,0 ◣	182	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	16,5	0,0	0,5	0,4	9,5	4,1	4,1	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	182	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	17,4	0,0	-4,7	5,6	-7,9	4,3	4,3	Aceptar	OK
B2963-tfl 1	RIGIDIZAR1d	◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	34,7	0,0	-16,8	-17,2	3,4	8,6	8,6	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	47	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	34,0	0,0	-16,9	16,6	-3,6	8,4	8,4	Aceptar	OK
RIGIDIZAR1a	SP 1	◢ 4,0	179	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	77,3	0,0	-28,8	36,6	19,4	19,1	13,0	Aceptar	OK

!
!
!
!

RIGIDIZAR1c	SP 1	◢ 4,0	178	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	80,3	0,0	-20,2	44,7	3,5	19,8	14,1	Aceptar	OK
SP 1	B2768-bfl 1	◢ 3,0 ◣	73	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	146,9	0,0	-47,0	-53,8	59,7	36,3	27,1	Aceptar	OK
		◢ 3,0 ◣	73	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	168,1	0,0	-64,2	57,2	-69,1	41,5	30,3	Aceptar	OK
SP 1	B2768-tfl 1	◢ 3,0 ◣	73	ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(9)	173,7	0,0	65,8	57,9	-72,5	42,9	31,9	Aceptar	OK
		◢ 3,0 ◣	73	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	151,3	0,0	47,5	-54,9	-62,2	37,4	28,6	Aceptar	OK
SP 1	B2768-w 1	◢ 3,0 ◣	132	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	9,6	0,0	1,4	0,9	-5,4	2,4	0,0	Aceptar	OK
		◢ 3,0 ◣	132	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	9,8	0,0	0,5	-0,9	5,6	2,4	0,0	Aceptar	OK

Datos de diseño

Material	f_u [MPa]	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

Explicación del símbolo

T_w	Espesor de garganta a
L	Longitud
$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación
$\sigma_{\perp}$	Tensión perpendicular
$\tau_{\perp}$	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
$\tau_{\parallel}$	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
Ut	Utilización
Ut_c	Weld capacity estimation
◢	Cordón de soldadura

f_u	Ultimate strength of weld
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
0.9 σ	Resistencia a tensión perpendicular - 0.9*fu/γM2

Pandeo

El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
Factor de seguridad γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Factor de seguridad γ_C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Factor de seguridad γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coeficiente de unión βj	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0,10	-	
Coeficiente de fricción - hormigón	0,25	-	EN 1993-1-8
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0,30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0,05	-	EN 1993-1-5
Detallado	Sí		
Distancia entre tornillos [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Ambos		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Utilizar αb calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		EN 1992-4
Comprobación de la deformación local	Sí		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Deformación límite local	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Sistema arriostrado	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

!
!
!
!

UNIÓ CANTONADA PILAR HEB-120+2PL10 – TIRANT HEB-100 – BIGA HEB-120

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	
Número del Proyecto	
Autor	
Descripción	
Fecha	30/05/2024
Código	EN

Material

Acero	S 275

Ítem del proyecto N1226

Diseño

Nombre	N1226
Descripción	
Análisis	Tensión, deformación/ Cargas en equilibrio

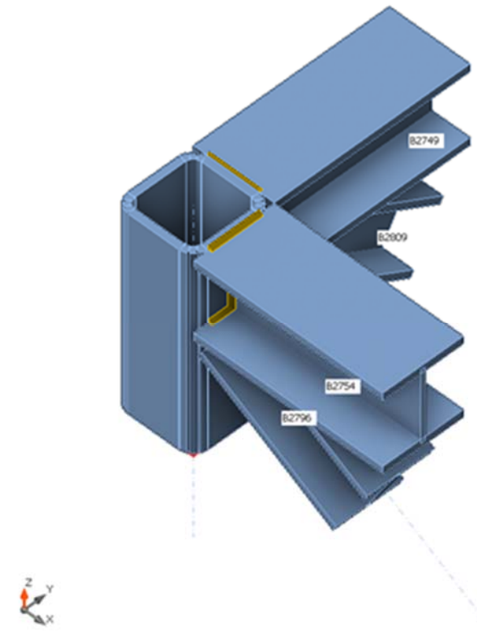
Elementos

Geometría

Nombre	Sección transversal	β – Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]
B67	9 - HEB-120+2PL	0,0	-90,0	90,0	-60	0	0
B2749	30 - HEB120	-90,0	0,0	0,0	0	0	0
B2754	30 - HEB120	-180,0	0,0	0,0	0	0	0
B2796	62 - HEB100	0,0	-30,5	0,0	0	0	0
B2809	62 - HEB100	-90,0	29,1	0,0	0	0	0

Apoyos y fuerzas

Nombre	Apoyo	Fuerzas en	X [mm]
B67 / final	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posición	0
B2749 / inicial		Posición	0
B2754 / inicial		Posición	0
B2796 / final		Posición	0
B2809 / inicial		Posición	0



Secciones

Nombre	Material
9 - HEB-120+2PL	S 275
30 - HEB120	S 275
62 - HEB100	S 275

Cargas (Fuerzas en equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(1)	B67 / Finalizar	-81,2	-8,4	4,6	0,0	-0,3	-0,5

!
!
!
!

	B2749 / Inicial	55,7	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	68,6	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	89,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-69,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(2)	B67 / Finalizar	-42,7	-1,3	4,4	0,0	-0,3	-0,1
	B2749 / Inicial	29,5	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	36,9	0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	44,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-39,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	B67 / Finalizar	-78,5	-9,9	2,0	0,0	-0,1	-0,6
	B2749 / Inicial	54,3	-0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	66,5	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	88,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-64,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	B67 / Finalizar	-77,8	-4,6	6,3	0,0	-0,4	-0,3
	B2749 / Inicial	53,9	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	66,9	0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	83,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-69,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(5)	B67 / Finalizar	-43,4	-6,7	0,2	0,0	0,0	-0,4
	B2749 / Inicial	30,0	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	36,5	0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	50,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-34,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(6)	B67 / Finalizar	-79,2	-8,5	5,0	0,0	-0,3	-0,5
	B2749 / Inicial	54,1	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	66,5	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	87,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-67,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	B67 / Finalizar	-80,7	-9,1	3,0	0,0	-0,2	-0,6
	B2749 / Inicial	55,9	-0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	68,6	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	90,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-67,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(8)	B67 / Finalizar	-44,1	-5,3	3,1	0,0	-0,2	-0,3
	B2749 / Inicial	29,7	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	36,5	0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	48,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-37,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(9)	B67 / Finalizar	-44,2	-5,6	2,9	0,0	-0,2	-0,4
	B2749 / Inicial	29,8	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	36,5	0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	49,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-37,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	B67 / Finalizar	-80,3	-5,9	5,6	0,0	-0,4	-0,4
	B2749 / Inicial	55,6	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	68,8	0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	87,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-70,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50(13)	B67 / Finalizar	-48,2	-1,8	4,7	0,0	-0,3	-0,1
	B2749 / Inicial	33,4	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	41,7	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	50,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-43,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50(14)	B67 / Finalizar	-73,0	-9,4	1,8	0,0	-0,1	-0,6
	B2749 / Inicial	50,4	-0,2	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	61,7	0,2	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	82,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-60,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50(11)	B67 / Finalizar	-72,3	-4,1	6,0	0,0	-0,4	-0,3
	B2749 / Inicial	50,0	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	62,2	0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	77,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-64,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/22=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 5*1.50(12)	B67 / Finalizar	-49,7	-6,1	3,1	0,0	-0,2	-0,4

!
!
!
!

	B2749 / Inicial	33,6	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	41,2	0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	55,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-42,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(15)	B67 / Finalizar	-79,3	-8,9	4,7	0,0	-0,3	-0,6
	B2749 / Inicial	54,1	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	66,4	0,3	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	87,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-67,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/7=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50(16)	B67 / Finalizar	-50,9	-4,7	2,7	0,0	-0,2	-0,3
	B2749 / Inicial	35,3	-0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	43,5	0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	56,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-43,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50(17)	B67 / Finalizar	-80,5	-7,5	4,3	0,0	-0,3	-0,5
	B2749 / Inicial	55,7	-0,3	-0,8	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	68,7	0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	88,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-69,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50(18)	B67 / Finalizar	-48,9	-7,2	0,5	0,0	0,0	-0,5
	B2749 / Inicial	33,8	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	41,2	0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	56,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-39,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/12=1*0.80 + 2*0.80(19)	B67 / Finalizar	-43,0	-4,0	2,3	0,0	-0,2	-0,3
	B2749 / Inicial	29,8	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0
	B2754 / Inicial	36,7	0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0
	B2796 / Finalizar	47,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2809 / Inicial	-36,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0

Fuerzas Desbalanceadas

Nombre	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(8)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(9)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50(13)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50(14)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50(11)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/22=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 5*1.50(12)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(15)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/7=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50(16)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50(17)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50(18)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/12=1*0.80 + 2*0.80(19)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado de la verificación
Análisis	100,0%	OK
Placas	0,0 < 5,0%	OK
Deformación loc.	0,0 < 3%	OK
Soldaduras	58,8 < 100%	OK
Pandeo	No calculado	
GMNA	Calculado	

Placas

Nombre	t_p [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Estado
B67	11,0	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	132,2	0,0	0,0	OK
B2749-bfl 1	11,0	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	44,3	0,0	0,0	OK
B2749-tfl 1	11,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	50,7	0,0	0,0	OK
B2749-w 1	6,5	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	55,9	0,0	0,0	OK
B2754-bfl 1	11,0	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	58,3	0,0	0,0	OK
B2754-tfl 1	11,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	62,9	0,0	0,0	OK
B2754-w 1	6,5	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	72,7	0,0	0,0	OK
B2796-bfl 1	10,0	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	82,2	0,0	0,0	OK
B2796-tfl 1	10,0	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	74,6	0,0	0,0	OK
B2796-w 1	6,0	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	73,6	0,0	0,0	OK
B2809-bfl 1	10,0	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	57,5	0,0	0,0	OK
B2809-tfl 1	10,0	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	57,4	0,0	0,0	OK
B2809-w 1	6,0	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	58,2	0,0	0,0	OK

!
!
!
!

Datos de diseño

Material	f_y [MPa]	ε_{lim} [%]
S 275	275,0	5,0

Explicación del símbolo

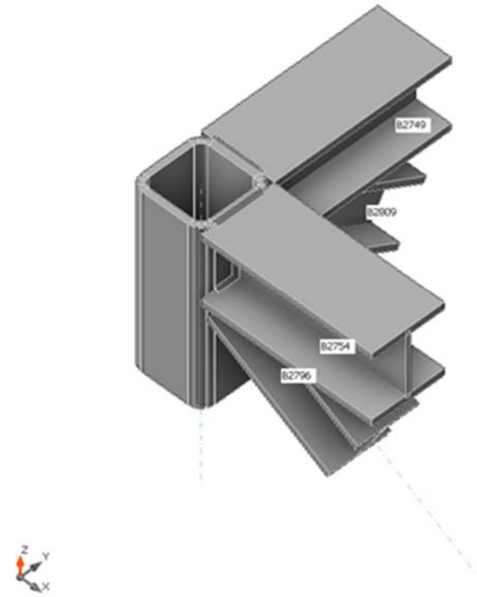
t_p Espesor de placa
σ_{Ed} Tensión equivalente
ε_{Pl} Deformación plástica
$\sigma_{c,Ed}$ Tensiones de Contacto
f_y Límite elástico
ε_{lim} Límite de la deformación plástica

Deformación loc.

Nombre	d_0 [mm]	Cargas	δ [mm]	δ_{lim} [mm]	δ/d_0 [%]	Estado de la verificación
B67	120	ELU/12=1*0.80 + 2*0.80(19)	0	4	0,0	OK

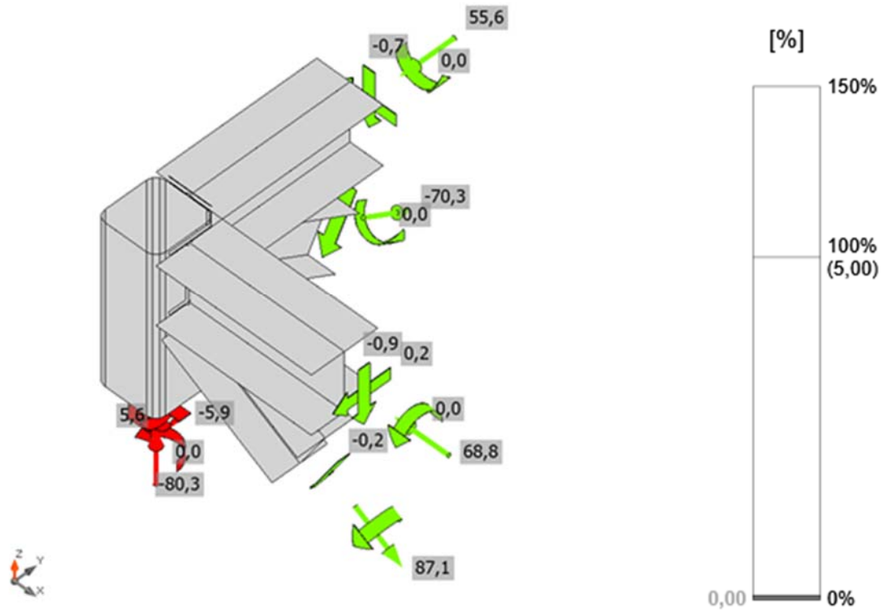
Explicación del símbolo

d_0 Tamaño de la sección
δ Deformación local de la sección
δ_{lim} Deformación permitida

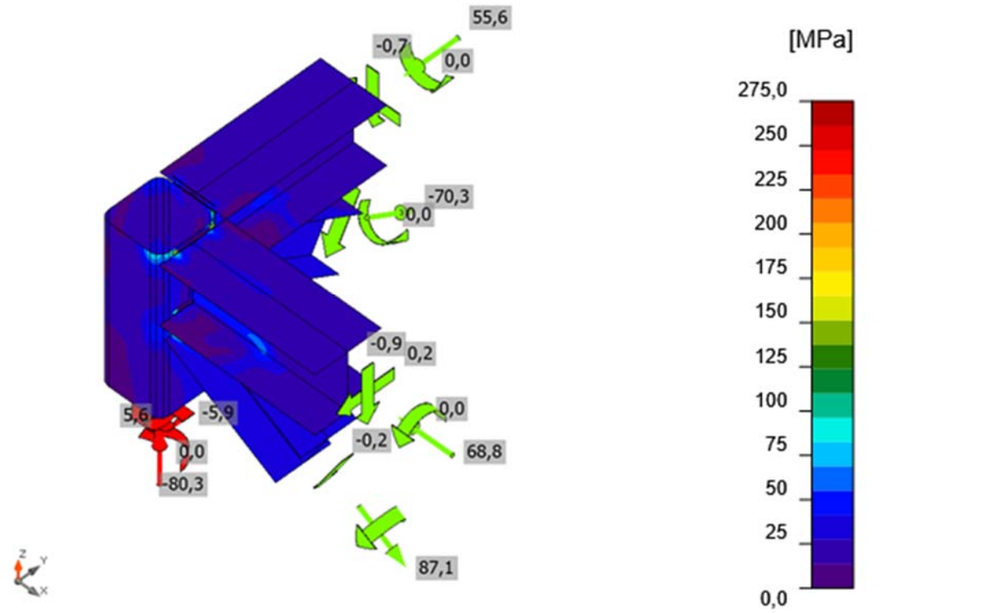


Verificación general, ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)

!
!
!
!



Verificación de deformación, ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)



Tensión equivalente, ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)

Soldaduras

Ítem	Borde	T_w [mm]	L [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut_c [%]	Detallado	Estado
B2749-bfl1	B2809-tfl1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	157,5	0,0	22,8	87,1	-22,6	38,9	20,6	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	62,6	0,0	22,4	-27,7	-19,3	15,5	9,8	Aceptar	OK
B2749-bfl1	B2809-w1	◢ 4,0 ◣	139	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	47,0	0,0	1,2	2,4	-27,0	11,6	11,6	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	139	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	47,8	0,0	4,1	-2,9	27,3	11,8	11,8	Aceptar	OK

!
!
!
!

B2754-bfl1	B2796-tfl1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	203,6	0,0	30,9	112,7	28,4	50,3	26,3	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	83,3	0,0	30,9	-37,4	24,4	20,6	12,2	Acceptar	OK
B2754-bfl1	B2796-w1	◢ 4,0 ◣	129	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	60,8	0,0	2,9	3,8	34,9	15,0	14,2	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	129	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	61,3	0,0	5,1	-4,2	-35,0	15,2	14,1	Acceptar	OK
B67-w 1	B2749	◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	65,5	0,0	29,2	25,8	22,0	16,2	15,4	Acceptar	OK
B67-w 1	B2749	◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	110,9	0,0	-31,7	-50,4	-35,0	27,4	23,7	Acceptar	OK
B67-w 1	B2749	◢ 4,0 ◣	108	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	36,2	0,0	-2,4	-3,6	20,5	8,9	8,7	Acceptar	OK
B67-w 2	B2754	◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	91,3	0,0	39,8	40,2	25,1	22,6	19,8	Acceptar	OK
B67-w 2	B2754	◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	143,0	0,0	-42,9	-65,6	43,5	35,3	26,0	Acceptar	OK
B67-w 2	B2754	◢ 4,0 ◣	108	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	45,2	0,0	-5,0	-4,1	25,6	11,2	10,8	Acceptar	OK
B67-w 2	B2796	◢ 4,0 ◣	76	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	158,0	0,0	75,3	72,4	-34,5	39,0	32,5	Acceptar	OK
B67-w 2	B2796	◢ 4,0 ◣	27	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	59,1	0,0	-9,1	9,9	32,2	14,6	14,3	Acceptar	OK
B67-w 1	B2809	◢ 4,0 ◣	25	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	43,3	0,0	-7,5	8,4	-23,1	10,7	10,7	Acceptar	OK
B67-w 1	B2809	◢ 4,0 ◣	76	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	120,6	0,0	57,9	54,9	26,7	29,8	26,5	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	41,8	0,0	13,0	-12,1	19,5	10,3	10,3	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	163,1	0,0	-85,5	66,9	44,2	40,3	31,8	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	108	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	36,2	0,0	-4,5	3,3	-20,4	8,9	8,9	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	62,1	0,0	19,6	-19,2	-28,1	15,3	14,9	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	206,8	0,0	-108,1	85,4	-55,4	51,1	33,6	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	108	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	45,8	0,0	-3,4	4,3	-26,0	11,3	10,1	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	238,1	0,0	70,5	-112,7	67,5	58,8	51,0	Acceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	27	ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(7)	61,9	0,0	-10,9	-10,1	-33,7	15,3	14,7	Acceptar	OK

!
!
!
!

		◢ 4,0 ◣	25	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	46,4	0,0	-9,3	-8,2	24,9	11,5	11,5	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	172,6	0,0	50,1	-82,1	-48,4	42,6	36,5	Aceptar	OK

Datos de diseño

Material	f_u [MPa]	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

Explicación del símbolo

T_w	Espesor de garganta a
L	Longitud
$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación
$\sigma_{\perp}$	Tensión perpendicular
$\tau_{\perp}$	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
$\tau_{\parallel}$	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
Ut	Utilización
Ut_c	Weld capacity estimation
◢	Cordón de soldadura
f_u	Ultimate strength of weld
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
0.9 σ	Resistencia a tensión perpendicular - 0.9*fu/γM2

Pandeo

El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
Factor de seguridad γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Factor de seguridad γ_C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Factor de seguridad γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coeficiente de unión βj	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0,10	-	
Coeficiente de fricción - hormigón	0,25	-	EN 1993-1-8
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0,30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0,05	-	EN 1993-1-5
Detallado	Sí		
Distancia entre tornillos [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Ambos		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Utilizar αb calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		EN 1992-4
Comprobación de la deformación local	Sí		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Deformación límite local	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Sistema arriostrado	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

!
!
!
!

UNIÓ TIRANT HEB-100 – MUNTANT HEB-100 – BIGA HEB-120

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	
Número del Proyecto	
Autor	
Descripción	
Fecha	30/05/2024
Código	EN

Material

Acero	S 275

Ítem del proyecto N1176

Diseño

Nombre	N1176
Descripción	
Análisis	Tensión, deformación/ Cargas en equilibrio

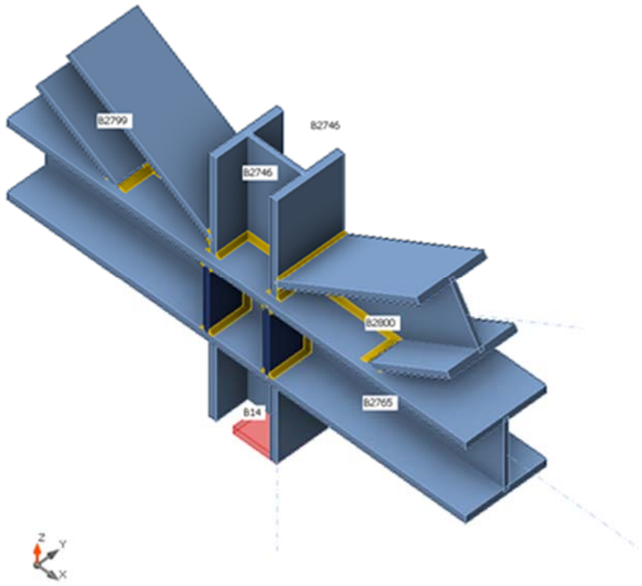
Elementos

Geometría

Nombre	Sección transversal	β – Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]
B14	62 - HEB100	0,0	-90,0	0,0	0	0	0
B2746	62 - HEB100	0,0	-90,0	0,0	0	0	0
B2765	30 - HEB120	-180,0	0,0	-180,0	0	0	0
B2799	62 - HEB100	0,0	-30,5	0,0	0	0	0
B2800	62 - HEB100	0,0	30,5	0,0	0	0	0

Apoyos y fuerzas

Nombre	Apoyo	Fuerzas en	X [mm]
B14 / final	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posición	0
B2746 / inicial		Posición	0
B2765 / inicial		Posición	0
B2765 / final		Posición	0
B2799 / inicial		Posición	0
B2800 / final		Posición	0



Secciones

Nombre	Material
62 - HEB100	S 275
30 - HEB120	S 275

Cargas (Fuerzas en equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(1)	B14 / Finalizar	4,7	0,3	1,0	0,0	-0,6	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,5	-0,1	0,2	0,0	0,1	0,1

!
!
!
!

	B2765 / Inicial	-10,0	-0,1	-0,9	0,0	-0,9	-0,2
	B2765 / Finalizar	10,4	-0,1	-1,5	0,0	1,3	0,2
	B2799 / Inicial	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	1,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	B14 / Finalizar	9,7	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0
	B2746 / Inicial	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	B2765 / Inicial	-81,7	-0,1	-1,4	0,0	-1,8	0,4
	B2765 / Finalizar	82,2	-0,2	-1,4	0,0	1,8	-0,4
	B2799 / Inicial	-6,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	6,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(8)	B14 / Finalizar	9,1	0,6	0,8	0,0	-0,4	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,6	-0,2	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-46,8	-0,2	-1,6	0,0	-1,7	-0,1
	B2765 / Finalizar	47,5	-0,2	-2,1	0,0	2,0	0,1
	B2799 / Inicial	-5,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	5,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(3)	B14 / Finalizar	5,3	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0
	B2746 / Inicial	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0
	B2765 / Inicial	-60,9	0,0	-0,7	0,0	-1,0	0,4
	B2765 / Finalizar	61,1	-0,1	-0,4	0,0	0,7	-0,4
	B2799 / Inicial	-4,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	4,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	B14 / Finalizar	8,9	0,5	1,5	0,0	-0,7	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,7	-0,2	0,2	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-39,0	-0,2	-1,5	0,0	-1,6	-0,1
	B2765 / Finalizar	39,7	-0,2	-2,3	0,0	2,2	0,1
	B2799 / Inicial	-5,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	4,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	B14 / Finalizar	9,5	0,3	0,4	0,0	0,2	0,0
	B2746 / Inicial	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2765 / Inicial	-90,0	-0,1	-1,3	0,0	-1,7	0,5
	B2765 / Finalizar	90,4	-0,2	-1,2	0,0	1,6	-0,5
	B2799 / Inicial	-7,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	7,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(9)	B14 / Finalizar	9,5	0,5	0,9	0,0	-0,4	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-55,9	-0,2	-1,6	0,0	-1,7	0,1
	B2765 / Finalizar	56,5	-0,2	-2,0	0,0	2,0	-0,1
	B2799 / Inicial	-5,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	5,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50(6)	B14 / Finalizar	5,5	0,4	1,1	0,0	-0,6	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,5	-0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-14,6	-0,1	-1,0	0,0	-1,0	-0,2
	B2765 / Finalizar	15,1	-0,1	-1,7	0,0	1,5	0,2
	B2799 / Inicial	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50(7)	B14 / Finalizar	8,7	0,3	0,4	0,0	0,2	0,0
	B2746 / Inicial	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2765 / Inicial	-85,3	-0,1	-1,2	0,0	-1,6	0,5
	B2765 / Finalizar	85,7	-0,2	-1,0	0,0	1,5	-0,5
	B2799 / Inicial	-6,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	6,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50(10)	B14 / Finalizar	6,0	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0
	B2746 / Inicial	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0
	B2765 / Inicial	-65,6	-0,1	-0,8	0,0	-1,1	0,4
	B2765 / Finalizar	65,8	-0,1	-0,5	0,0	0,9	-0,4
	B2799 / Inicial	-4,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	5,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50(11)	B14 / Finalizar	8,1	0,5	1,4	0,0	-0,6	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,6	-0,2	0,2	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-34,4	-0,2	-1,4	0,0	-1,5	-0,1
	B2765 / Finalizar	35,0	-0,2	-2,2	0,0	2,0	0,1
	B2799 / Inicial	-4,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90(12)	B14 / Finalizar	9,5	0,5	0,8	0,0	-0,3	-0,1

!
!
!
!

	B2746 / Inicial	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-57,7	-0,2	-1,6	0,0	-1,8	0,1
	B2765 / Finalizar	58,3	-0,2	-2,0	0,0	2,0	-0,1
	B2799 / Inicial	-5,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	5,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(14)	B14 / Finalizar	4,9	0,4	0,4	0,0	-0,3	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,4	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-17,8	-0,1	-0,9	0,0	-1,0	-0,1
	B2765 / Finalizar	18,2	-0,1	-1,3	0,0	1,2	0,1
	B2799 / Inicial	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(15)	B14 / Finalizar	9,1	0,5	0,7	0,0	-0,4	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,5	-0,2	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-49,9	-0,2	-1,6	0,0	-1,7	0,0
	B2765 / Finalizar	50,5	-0,2	-2,0	0,0	2,0	0,0
	B2799 / Inicial	-5,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	5,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(13)	B14 / Finalizar	9,4	0,5	1,3	0,0	-0,5	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,6	-0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-51,2	-0,2	-1,5	0,0	-1,7	0,0
	B2765 / Finalizar	51,8	-0,2	-2,1	0,0	2,1	0,0
	B2799 / Inicial	-5,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	4,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/7=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50(16)	B14 / Finalizar	6,1	0,3	0,6	0,0	-0,2	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
	B2765 / Inicial	-42,1	-0,1	-0,9	0,0	-1,1	0,1
	B2765 / Finalizar	42,4	-0,1	-1,1	0,0	1,2	-0,1
	B2799 / Inicial	-4,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	3,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50(17)	B14 / Finalizar	9,5	0,5	1,0	0,0	-0,3	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,4	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
	B2765 / Inicial	-66,5	-0,2	-1,5	0,0	-1,7	0,2
	B2765 / Finalizar	67,0	-0,2	-1,8	0,0	1,9	-0,2
	B2799 / Inicial	-6,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	5,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
ELU/22=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 5*1.50(18)	B14 / Finalizar	5,7	0,4	0,4	0,0	-0,3	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,4	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-22,4	-0,2	-1,1	0,0	-1,1	-0,1
	B2765 / Finalizar	22,9	-0,1	-1,4	0,0	1,3	0,1
	B2799 / Inicial	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/8=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.90(19)	B14 / Finalizar	5,9	0,3	0,9	0,0	-0,4	-0,1
	B2746 / Inicial	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	B2765 / Inicial	-26,8	-0,1	-1,0	0,0	-1,1	0,0
	B2765 / Finalizar	27,2	-0,1	-1,5	0,0	1,4	0,0
	B2799 / Inicial	-3,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
ELU/12=1*0.80 + 2*0.80(20)	B14 / Finalizar	5,0	0,2	0,5	0,0	-0,1	0,0
	B2746 / Inicial	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	B2765 / Inicial	-35,5	-0,1	-0,8	0,0	-0,9	0,1
	B2765 / Finalizar	35,8	-0,1	-0,9	0,0	1,0	-0,1
	B2799 / Inicial	-3,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
	B2800 / Finalizar	3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0

Fuerzas Desbalanceadas

Nombre	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(8)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(9)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/21=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 4*1.50(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/19=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.50(7)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50(10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50(11)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90(12)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(14)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(15)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(13)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

!
!
!
!

ELU/7=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50(16)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50(17)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/22=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 5*1.50(18)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/8=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.50 + 4*0.90(19)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELU/12=1*0.80 + 2*0.80(20)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado de la verificación
Análisis	100,0%	OK
Placas	0,0 < 5,0%	OK
Soldaduras	9,2 < 100%	OK
Pandeo	No calculado	

Placas

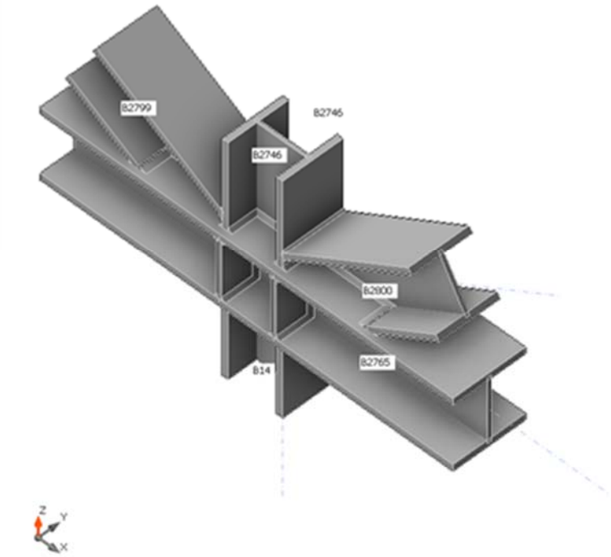
Nombre	t_p [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Estado
B14-bfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	32,9	0,0	0,0	OK
B14-tfl 1	10,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	29,7	0,0	0,0	OK
B14-w 1	6,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	34,9	0,0	0,0	OK
B2746-bfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	7,6	0,0	0,0	OK
B2746-tfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	6,4	0,0	0,0	OK
B2746-w 1	6,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	15,6	0,0	0,0	OK
B2765-bfl 1	11,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	27,6	0,0	0,0	OK
B2765-tfl 1	11,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	51,7	0,0	0,0	OK
B2765-w 1	6,5	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	39,1	0,0	0,0	OK
B2799-bfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	9,2	0,0	0,0	OK
B2799-tfl 1	10,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	10,7	0,0	0,0	OK
B2799-w 1	6,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	16,1	0,0	0,0	OK
B2800-bfl 1	10,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	7,3	0,0	0,0	OK
B2800-tfl 1	10,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	7,8	0,0	0,0	OK
B2800-w 1	6,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	15,2	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1a	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	13,6	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1b	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	11,0	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1c	8,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	9,9	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR1d	8,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	8,3	0,0	0,0	OK

Datos de diseño

Material	f_y [MPa]	ε_{lim} [%]
S 275	275,0	5,0

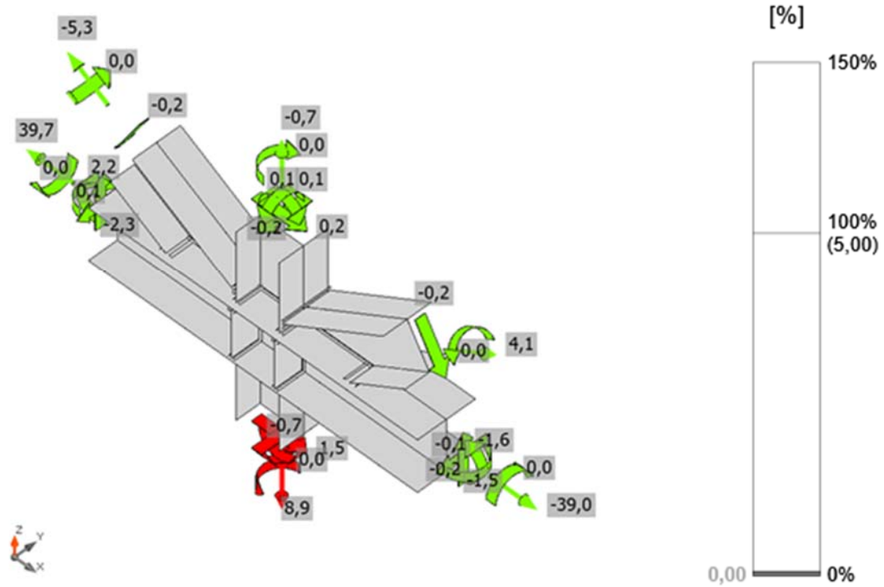
Explicación del símbolo

t_p Espesor de placa
σ_{Ed} Tensión equivalente
ε_{Pl} Deformación plástica
$\sigma_{c,Ed}$ Tensiones de Contacto
f_y Límite elástico
ε_{lim} Límite de la deformación plástica

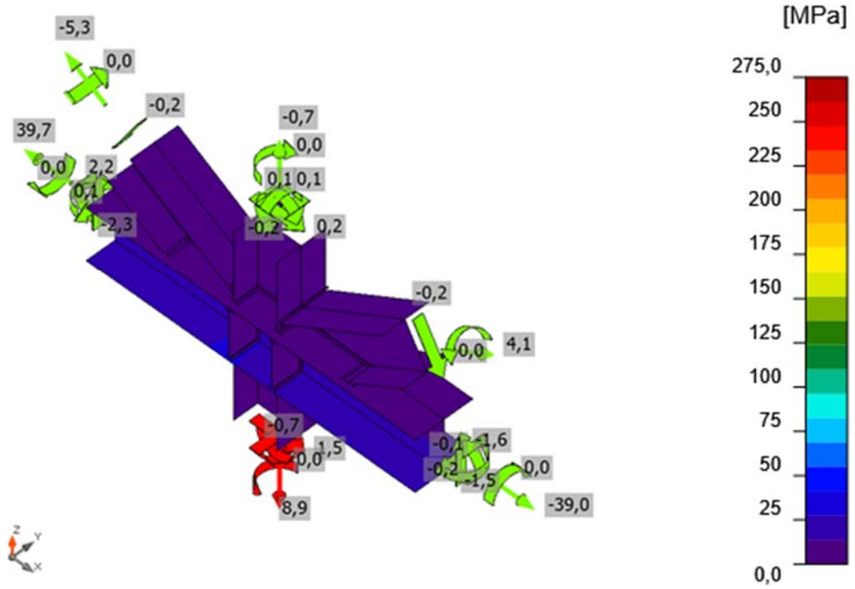


Verificación general, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)

!
!
!
!



Verificación de deformación, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)



Tensión equivalente, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)

Soldaduras

Ítem	Borde	T_w [mm]	L [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut_c [%]	Detallado	Estado
B27 65-tfl 1	B14-bfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	33,7	0,0	2,4	16,3	-10,6	8,3	7,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	37,4	0,0	27,9	-14,1	2,6	9,2	7,2	Aceptar	OK
B27 65-tfl 1	B14-tfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	30,6	0,0	25,6	9,6	-0,7	8,3	6,7	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 +	30,2	0,0	-2,3	-13,7	10,6	7,5	7,1	Aceptar	OK

!
!
!
!

				3*1.05 + 6*1.50(5)									
B2765-tfl 1	B14-w 1	◢ 4,0 ◣	89	ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(2)	17,2	0,0	2,7	2,6	9,4	4,2	4,2	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	89	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	17,9	0,0	1,8	-2,0	-10,1	4,4	4,4	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2746-bfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	11,1	0,0	5,1	5,2	-2,4	2,7	2,7	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	11,4	0,0	5,4	-5,3	2,3	2,8	2,8	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2746-tfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	11,0	0,0	-5,3	-4,7	-3,0	2,7	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	10,0	0,0	-3,8	4,5	2,9	2,5	0,0	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2746-w 1	◢ 4,0 ◣	89	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	5,6	0,0	2,1	2,1	-2,2	1,4	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	89	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	5,4	0,0	2,0	-2,0	2,1	1,3	0,0	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2800-bfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	7,8	0,0	1,4	3,5	-2,7	1,9	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	11,4	0,0	0,4	-5,7	-3,2	2,8	2,8	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2800-w 1	◢ 4,0 ◣	140	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	6,6	0,0	2,9	-2,5	2,3	1,6	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	140	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	7,2	0,0	2,5	2,8	-2,7	1,8	0,0	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2799-w 1	◢ 4,0 ◣	139	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	7,8	0,0	1,9	-1,8	-3,9	1,9	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	139	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	7,6	0,0	1,8	1,9	3,8	1,9	0,0	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	B2799-bfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	8,5	0,0	1,4	3,8	3,0	2,1	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	13,6	0,0	-4,7	-7,1	-1,8	3,4	3,4	Aceptar	OK
B2746-tfl 1	B2800-tfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	15,7	0,0	8,3	5,8	-5,0	3,9	3,9	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	14,1	0,0	4,2	-6,4	-4,5	3,5	3,5	Aceptar	OK
B2746-w 1	B2800-w 1	◢ 4,0 ◣	21	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	12,8	0,0	6,2	6,5	0,4	3,2	3,2	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	21	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	12,1	0,0	6,2	-6,0	0,1	3,0	3,0	Aceptar	OK
B2746-bfl 1	B2799-tfl 1	◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	18,7	0,0	10,0	7,1	5,7	4,6	4,6	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	99	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	15,8	0,0	4,8	-7,2	5,0	3,9	3,9	Aceptar	OK

!
!
!
!

B2746-bfl 1	B2799-w1	◢ 4,0 ◣	21	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	13,3	0,0	6,4	6,7	-0,6	3,3	3,3	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	21	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	12,5	0,0	6,4	-6,2	0,1	3,1	3,1	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	RIGIDIZAR1a	◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	8,2	0,0	4,0	4,0	1,1	2,0	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	8,9	0,0	4,4	-4,3	-1,2	2,2	0,0	Aceptar	OK
B2765-w1	RIGIDIZAR1a	◢ 4,0 ◣	97	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	6,0	0,0	-2,3	-1,5	-2,8	1,5	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	97	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	6,2	0,0	-0,6	1,4	3,3	1,5	0,0	Aceptar	OK
B2765-tfl1	RIGIDIZAR1a	◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	15,0	0,0	7,9	7,4	0,3	3,7	3,7	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	12,5	0,0	5,9	-6,3	-0,7	3,1	3,1	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	RIGIDIZAR1b	◢ 4,0 ◣	56	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	4,2	0,0	-1,4	-1,5	1,7	1,0	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	3,5	0,0	-1,3	1,2	-1,4	0,9	0,0	Aceptar	OK
B2765-w1	RIGIDIZAR1b	◢ 4,0 ◣	98	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	4,7	0,0	-2,3	-2,4	-0,2	1,2	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	97	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	4,9	0,0	-2,6	2,4	0,0	1,2	0,0	Aceptar	OK
B2765-tfl1	RIGIDIZAR1b	◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	8,5	0,0	1,1	3,1	3,7	2,1	2,1	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	10,6	0,0	4,9	-2,9	-4,5	2,6	2,6	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	RIGIDIZAR1c	◢ 4,0 ◣	56	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	5,9	0,0	0,2	0,1	3,4	1,5	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	6,4	0,0	-0,5	0,4	-3,6	1,6	0,0	Aceptar	OK
B2765-w1	RIGIDIZAR1c	◢ 4,0 ◣	97	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	5,7	0,0	-1,8	-2,4	-2,1	1,4	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	97	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	5,9	0,0	-2,9	2,4	1,7	1,4	0,0	Aceptar	OK
B2765-tfl1	RIGIDIZAR1c	◢ 4,0 ◣	56	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	8,8	0,0	-0,8	0,8	5,0	2,2	2,2	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	9,5	0,0	2,4	-0,8	-5,2	2,3	2,3	Aceptar	OK
B2765-bfl 1	RIGIDIZAR1d	◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	5,6	0,0	-2,8	-2,8	-0,2	1,4	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	7,1	0,0	-3,6	3,5	0,0	1,8	0,0	Aceptar	OK

!
!
!
!

B27 65-w 1	RIGIDIZAR1d	◢ 4,0 ◣	97	ELU/15=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	5,2	0,0	-2,9	-2,3	-1,1	1,3	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	97	ELU/15=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(5)	4,9	0,0	-1,7	2,3	1,4	1,2	0,0	Aceptar	OK
B27 65-tfl 1	RIGIDIZAR1d	◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	10,7	0,0	-5,2	-4,9	-2,2	2,6	0,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	56	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(4)	9,3	0,0	-4,3	4,5	1,7	2,3	0,0	Aceptar	OK

Datos de diseño

Material	f_u [MPa]	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

Explicación del símbolo

T_w	Espesor de garganta a
L	Longitud
$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación
$\sigma_{\perp}$	Tensión perpendicular
$\tau_{\perp}$	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
$\tau_{\parallel}$	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
Ut	Utilización
Ut_c	Weld capacity estimation
◢	Cordón de soldadura
f_u	Ultimate strength of weld
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
0.9 σ	Resistencia a tensión perpendicular - 0.9*fu/γM2

Pandeo

El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
Factor de seguridad γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Factor de seguridad γ_C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Factor de seguridad γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coeficiente de unión βj	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0,10	-	
Coeficiente de fricción - hormigón	0,25	-	EN 1993-1-8
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0,30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0,05	-	EN 1993-1-5
Detallado	Sí		
Distancia entre tornillos [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Ambos		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Utilizar αb calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		EN 1992-4
Comprobación de la deformación local	Sí		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Deformación límite local	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Sistema arriostrado	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

!
!
!
!

UNIÓ CANTONADA PILAR HEB-120 – BIGA HEB-120

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	
Número del Proyecto	
Autor	
Descripción	
Fecha	30/05/2024
Código	EN

Material

Acero	S 275

Ítem del proyecto N1309

Diseño

Nombre	N1309
Descripción	
Análisis	Tensión, deformación/ Cargas en equilibrio

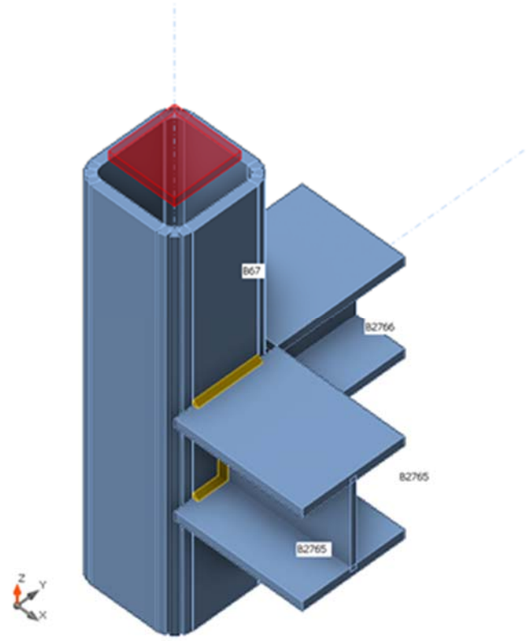
Elementos

Geometría

Nombre	Sección transversal	β – Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]
B67	9 - HEB-120+2PL	0,0	-90,0	90,0	-30	0	0
B2765	30 - HEB120	-180,0	0,0	-180,0	0	0	0
B2766	30 - HEB120	90,0	0,0	0,0	0	0	0

Apoyos y fuerzas

Nombre	Apoyo	Fuerzas en	X [mm]
B67 / inicial	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Posición	0
B67 / final		Posición	0
B2765 / inicial		Posición	0
B2766 / final		Posición	0



Secciones

Nombre	Material
9 - HEB-120+2PL	S 275
30 - HEB120	S 275

Cargas (Fuerzas en equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(1)	B67 / Inicial	81,6	8,4	-4,6	0,0	-3,6	-6,6
	B67 / Finalizar	-86,4	20,4	-15,7	0,0	3,9	7,0
	B2765 / Inicial	28,7	-0,1	2,9	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-20,2	0,1	-1,9	0,0	0,0	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(2)	B67 / Inicial	42,9	1,3	-4,4	0,0	-3,4	-1,0

!
!
!
!

	B67 / Finalizar	-45,3	-1,2	-16,8	0,0	3,8	1,0
	B2765 / Inicial	-0,1	0,2	1,1	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-21,4	0,2	-1,2	0,0	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	B67 / Inicial	78,9	9,9	-2,0	0,0	-1,6	-7,7
	B67 / Finalizar	-83,5	26,5	-5,1	0,0	1,7	8,3
	B2765 / Inicial	36,6	-0,2	3,0	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-6,9	-0,2	-1,6	0,0	0,0	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	B67 / Inicial	78,2	4,6	-6,3	0,0	-4,9	-3,6
	B67 / Finalizar	-82,6	6,1	-23,2	0,0	5,4	3,7
	B2765 / Inicial	10,4	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-29,7	0,2	-2,1	0,0	0,0	0,0
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(5)	B67 / Inicial	43,6	6,7	-0,2	0,0	-0,1	-5,2
	B67 / Finalizar	-46,2	19,2	1,3	0,0	0,1	5,6
	B2765 / Inicial	26,0	-0,2	1,8	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	1,3	-0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(6)	B67 / Inicial	79,6	8,5	-5,0	0,0	-3,9	-6,7
	B67 / Finalizar	-84,5	21,1	-17,2	0,0	4,3	7,1
	B2765 / Inicial	29,5	-0,2	2,9	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-22,0	0,2	-2,0	0,0	0,0	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(9)	B67 / Inicial	79,7	8,9	-4,7	0,0	-3,7	-6,9
	B67 / Finalizar	-84,6	22,3	-16,1	0,0	4,0	7,4
	B2765 / Inicial	31,0	-0,2	2,9	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-20,6	0,2	-1,9	0,0	0,0	0,0
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50(7)	B67 / Inicial	48,4	1,8	-4,7	0,0	-3,7	-1,4
	B67 / Finalizar	-51,1	-0,1	-17,8	0,0	4,0	1,4
	B2765 / Inicial	1,5	0,2	1,3	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-22,7	0,2	-1,4	0,0	0,0	0,0
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50(8)	B67 / Inicial	73,4	9,4	-1,8	0,0	-1,4	-7,3
	B67 / Finalizar	-77,7	25,4	-4,1	0,0	1,5	7,9
	B2765 / Inicial	35,0	-0,2	2,9	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-5,6	-0,2	-1,5	0,0	0,0	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	B67 / Inicial	80,7	5,9	-5,6	0,0	-4,3	-4,6
	B67 / Finalizar	-85,2	10,7	-20,0	0,0	4,7	4,8
	B2765 / Inicial	16,4	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-25,7	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90(11)	B67 / Inicial	81,6	8,2	-4,8	0,0	-3,7	-6,4
	B67 / Finalizar	-86,4	19,7	-16,4	0,0	4,1	6,9
	B2765 / Inicial	27,8	-0,1	2,9	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-21,1	0,1	-2,0	0,0	0,0	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(13)	B67 / Inicial	44,4	5,6	-2,9	0,0	-2,2	-4,4
	B67 / Finalizar	-47,3	15,0	-9,8	0,0	2,4	4,7
	B2765 / Inicial	20,5	-0,2	1,7	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-12,4	0,1	-1,1	0,0	0,0	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(12)	B67 / Inicial	81,1	9,1	-3,0	0,0	-2,4	-7,1
	B67 / Finalizar	-85,8	22,9	-9,1	0,0	2,6	7,6
	B2765 / Inicial	32,1	-0,1	3,0	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-12,0	-0,1	-1,7	0,0	0,0	0,0
ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(14)	B67 / Inicial	44,4	5,3	-3,1	0,0	-2,4	-4,1
	B67 / Finalizar	-47,2	13,8	-10,9	0,0	2,7	4,4
	B2765 / Inicial	18,9	-0,2	1,7	0,0	0,0	0,0
	B2766 / Finalizar	-13,8	0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0

Fuerzas Desbalanceadas

Nombre	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
ELU/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 5*0.90(1)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,4	0,0
ELU/27=1*0.80 + 2*0.80 + 6*1.50(2)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0
ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,5	0,0
ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,1	0,0
ELU/25=1*0.80 + 2*0.80 + 4*1.50(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
ELU/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 7*1.50(6)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,4	0,0
ELU/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 5*1.50(9)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,4	0,0
ELU/23=1*0.80 + 2*0.80 + 3*1.05 + 6*1.50(7)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0
ELU/17=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.50(8)	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,5	0,0
ELU/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 6*0.90(10)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,2	0,0
ELU/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 7*0.90(11)	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,4	0,0
ELU/26=1*0.80 + 2*0.80 + 5*1.50(13)	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,3	0,0
ELU/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.50 + 4*0.90(12)	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,4	0,0

!
!
!
!

ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(14)	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,3	0,0

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado de la verificación
Análisis	100,0%	OK
Placas	0,0 < 5,0%	OK
Deformación loc.	0,0 < 3%	OK
Soldaduras	52,0 < 100%	OK
Pandeo	No calculado	
GMNA	Calculado	

Placas

Nombre	t_p [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Estado
B67	11,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	110,9	0,0	0,0	OK
B2765-bfl 1	11,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	64,3	0,0	0,0	OK
B2765-tfl 1	11,0	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	58,5	0,0	0,0	OK
B2765-w 1	6,5	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	54,7	0,0	0,0	OK
B2766-bfl 1	11,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	45,8	0,0	0,0	OK
B2766-tfl 1	11,0	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	49,2	0,0	0,0	OK
B2766-w 1	6,5	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	38,6	0,0	0,0	OK

Datos de diseño

Material	f_y [MPa]	ε_{lim} [%]
S 275	275,0	5,0

Explicación del símbolo

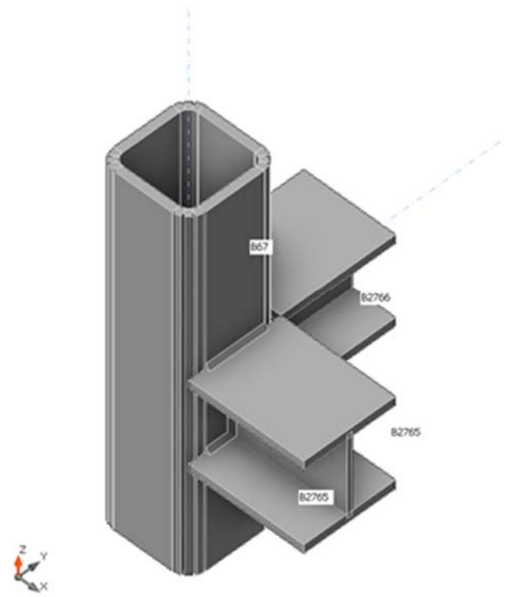
t_p Espesor de placa
σ_{Ed} Tensión equivalente
ε_{Pl} Deformación plástica
$\sigma_{c,Ed}$ Tensiones de Contacto
f_y Límite elástico
ε_{lim} Límite de la deformación plástica

Deformación loc.

Nombre	d_0 [mm]	Cargas	δ [mm]	δ_{lim} [mm]	δ/d_0 [%]	Estado de la verificación
B67	120	ELU/28=1*0.80 + 2*0.80 + 7*1.50(14)	0	4	0,0	OK

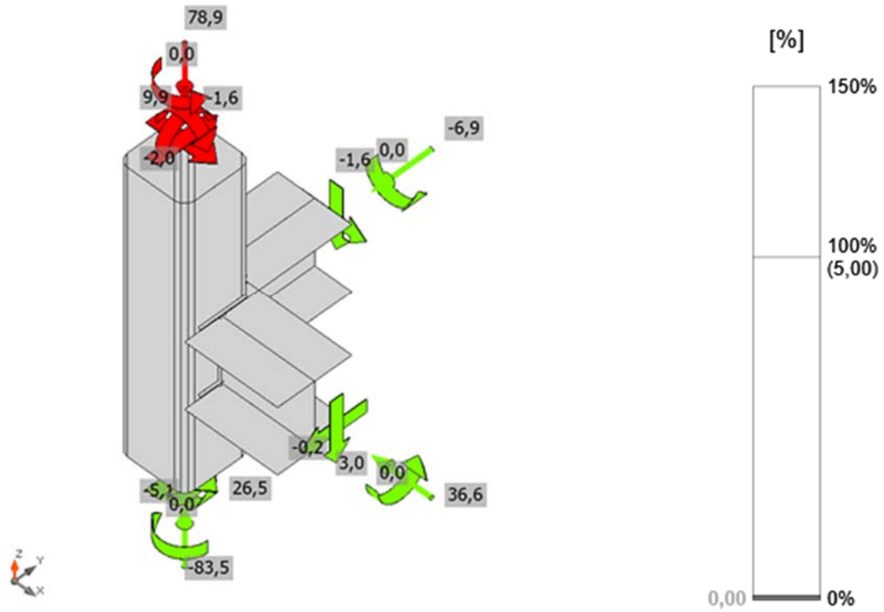
Explicación del símbolo

d_0 Tamaño de la sección
δ Deformación local de la sección
δ_{lim} Deformación permitida

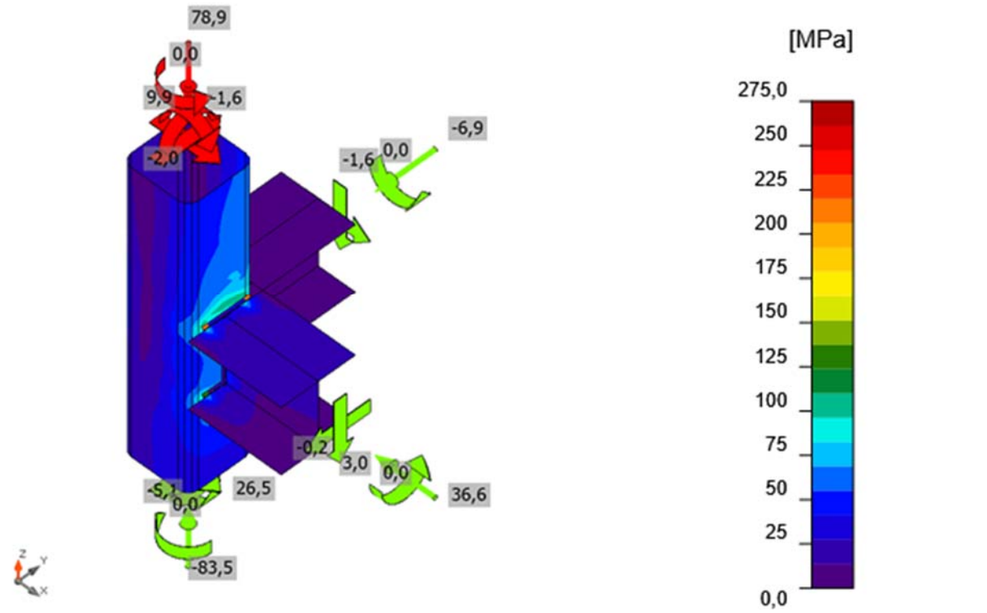


Verificación general, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)

!
!
!
!



Verificación de deformación, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)



Tensión equivalente, ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)

Soldaduras

Ítem	Borde	T_w [mm]	L [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut_c [%]	Detallado	Estado
B67-w1	B2766	◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	111,3	0,0	-47,7	-54,2	20,9	27,5	22,5	Aceptar	OK
B67-w1	B2766	◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	165,8	0,0	-80,1	-74,7	-38,2	41,0	32,5	Aceptar	OK
B67-w1	B2766	◢ 4,0 ◣	108	ELU/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	20,5	0,0	2,0	0,7	11,8	5,1	5,1	Aceptar	OK
B67-w2	B2765	◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	166,1	0,0	-71,4	-80,5	-31,7	41,0	31,3	Aceptar	OK

!
!
!
!

B67-w2	B2765	◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	179,6	0,0	-90,3	-81,0	-38,4	44,4	35,4	Aceptar	OK
B67-w2	B2765	◢ 4,0 ◣	108	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	28,3	0,0	1,0	1,6	16,2	7,0	7,0	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	144,7	0,0	-72,7	66,5	-28,3	35,8	28,2	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/15=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	135,9	0,0	-59,3	64,8	28,0	33,6	26,6	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	108	ELU/15=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 6*1.50(4)	21,4	0,0	-0,1	-1,3	-12,3	5,3	5,3	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	210,5	0,0	-104,2	95,3	45,5	52,0	40,8	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	76	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	132,4	0,0	-55,7	65,0	-24,3	32,7	26,1	Aceptar	OK
		◢ 4,0 ◣	108	ELU/13=1* 1.35 + 2*1.35 + 3*1.05 + 4*1.50(3)	28,5	0,0	2,1	-1,5	-16,3	7,0	7,0	Aceptar	OK

Datos de diseño

Material	f_u [MPa]	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

Explicación del símbolo

T_w	Espesor de garganta a
L	Longitud
$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación
$\sigma_{\perp}$	Tensión perpendicular
$\tau_{\perp}$	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
$\tau_{\parallel}$	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
Ut	Utilización
Ut_c	Weld capacity estimation
◢	Cordón de soldadura
f_u	Ultimate strength of weld
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
0.9 σ	Resistencia a tensión perpendicular - 0.9*fu/γM2

Pandeo

El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
Factor de seguridad γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Factor de seguridad γ_C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Factor de seguridad γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coeficiente de unión βj	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0,10	-	
Coeficiente de fricción - hormigón	0,25	-	EN 1993-1-8
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0,30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0,05	-	EN 1993-1-5
Detallado	Sí		
Distancia entre tornillos [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Ambos		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Utilizar αb calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		EN 1992-4
Comprobación de la deformación local	Sí		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Deformación límite local	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Sistema arriostrado	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

!
!
!
!

AN MC 2.6 PLAQUES ANCORATGE HILTI PROFIS

Placa base de pilar P1 – HEB-200+2PL15

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	1
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

Comentarios del especificador:

1 Diseño de anclajes

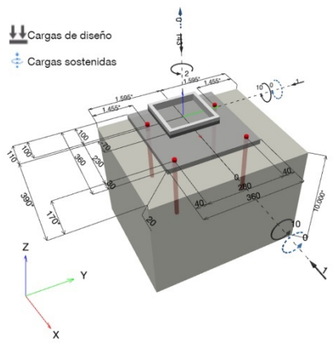
1.1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M16**
Periodo de retorno (años de servicio):	50
Número de artículo:	2223884 HAS-U 8.8 M16x300 (Insertar) / 2262134 HIT-HY 200-R V3 (Resina)
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,act}$ = 225,0 mm ($h_{ef,limit}$ = - mm)
Material:	8.8
Informe de Evalauación:	ETA 19/0601
Establecidos I Válidos:	29/1/2024 | -
Prueba:	método de cálculo EN 1992-4, químico
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (enrasado); t = 20,0 mm
Placa de anclaje[CBFEM] :	l_x x l_y x t = 360,0 mm x 360,0 mm x 20,0 mm;
Perfil:	Perfil Cuadrado, 200 x 200 x 14,2; (L x W x T) = 200,0 mm x 200,0 mm x 14,2 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm²; h =10.000,0 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C, Factor de seguridad parcial del material definido por el usuario γ_c = 1,500
Instalación:	**taladro con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura o con armadura separada >= 150 mm (cualquier Ø) o >= 100 mm (para Ø <= 10 mm)
	con armadura de borde longitudinal d>= 12,0 [mm] + Malla cerrada (estribos, cercos) s <= 100,0 [mm]

[CBFEM] - El cálculo de anclajes se basa en un Método de Elementos Finitos basado en componentes (CBFEM)

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

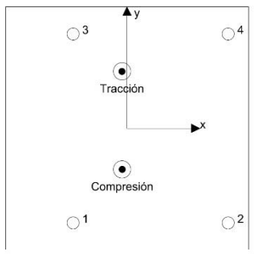
www.hilti.es

Empresa:		Página:	2
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.1.1 Combinación de cargas

Caso	Descripción	Fuerzas [kN] / Momentos [kNm]	Sismo	Fuego	Max. Útil. Anclaje [%]
1	Combinación 1	N = -143,000; V_x = -1,000; V_y = -1,000; M_x = 10,000; M_y = 10,000; M_z = 2,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	29

1.2 Caso de carga/Resultante de cargas en los anclajes



Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Fuerza de cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	-0,004	2,890	1,989	-2,098
2	3,273	2,556	2,025	1,560
3	11,275	3,311	-2,592	-2,060
4	1,911	2,901	-2,422	1,597

Tracción resultante en (x/y)=(-7,6/84,3): 16,455 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(-7,2/-60,8): 160,146 [kN]

La fuerza de anclaje se calcula en base a un método de elementos finitos basado en componentes (CBFEM)

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	3
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3 Carga a tracción (EN 1992-4, sección 7.2.1)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Estado
Fallo por Acero*	11,275	83,733	14	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	16,459	110,763	15	OK
Rotura por cono de hormigón**	16,459	74,247	23	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	16,459	137,119	13	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

1.3.1 Fallo por Acero

$N_{Ed} \le N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$ EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
125,600	1,500	83,733	11,275

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	4
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$N_{Ed} \le N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}}$ EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,p} \cdot \frac{A_{p,N}}{A^0_{p,N}} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np}$ EN 1992-4, Eq. (7.13)

$N^0_{Rk,p} = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$ EN 1992-4, Eq. (7.14)

$\psi_{sus} = 1$ EN 1992-4, Eq. (7.14a)

$s_{cr,Np} = 7{,}3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \le 3 \cdot h_{ef}$ EN 1992-4, Eq. (7.15)

$\psi_{g,Np} = \psi^0_{g,Np} \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}}\right)^{0,5} \cdot \left(\psi^0_{g,Np} - 1\right) \ge 1{,}00$ EN 1992-4, Eq. (7.17)

$\psi^0_{g,Np} = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}}\right)^{1,5} \ge 1{,}00$ EN 1992-4, Eq. (7.18)

$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}}$ EN 1992-4, Eq. (7.19)

$\psi_{s,Np} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \le 1{,}00$ EN 1992-4, Eq. (7.20)

$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}}\right)} \le 1{,}00$ EN 1992-4, Eq. (7.21)

$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}}\right)} \le 1{,}00$ EN 1992-4, Eq. (7.21)

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,20}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
364.746	245.560	18,00	495,5	247,8	100,0	25,00

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k_3	$\tau_{Rk,c}$ [N/mm²]	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1,023	18,41	11,000	16,41	1,000	1,000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
80,9	0,754	37,7	0,868	0,821	1,000

ψ^0_{sus}	α_{sus}	ψ_{sus}
0,800	0,000	1,000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
208,169	166,145	1,500	110,763	16,459

ID grupo de anclajes
2-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	5
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.3 Rotura por cono de hormigón

$N_{Ed} \le N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$ — EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N}$ — EN 1992-4, Eq. (7.1)

$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$ — EN 1992-4, Eq. (7.2)

$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$ — EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{M,N} = 1$ — EN 1992-4, Eq. (7.7)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]	
477.500	455.625	337,5	675,0	25,00	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$
80,9	0,807	37,7	0,900	0,789	1,000
z [mm]	$\Psi_{M,N}$	k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
145,1	1,000	11,000	185,625	1,500	74,247	16,459

ID grupo de anclajes
2-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	6
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$N_{Ed} \le N_{Rd,sp} = \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}}$ — EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,sp} = N^0_{Rk,sp} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{h,sp}$ — EN 1992-4, Eq. (7.23)

$N^0_{Rk,sp} = \min\left(N^0_{Rk,p}; N^0_{Rk,c}\right)$

$A^0_{c,N} = s_{cr,sp} \cdot s_{cr,sp}$ — EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{h_{min}}\right)^{2/3} \le \max\left\{1; \left(\frac{h_{ef} + 1,5 \cdot c_1}{h_{min}}\right)^{2/3}\right\} \le 2,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.24)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	h_{min} [mm]	$\Psi_{h,sp}$	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
335.600	202.500	225,0	450,0	261,0	1,273	25,00
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	k_1
80,9	0,736	37,7	0,857	0,833	1,000	11,000
$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Ed} [kN]			
185,625	1,500	137,119	16,459			

ID grupo de anclajes
2-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	7
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.4 Carga de cortante (EN 1992-4, Sección 7.2.2)

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Estado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	3,311	50,240	7	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento*	3,311	44,762	8	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección x-**	6,513	22,834	29	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

1.4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$$V_{Ed} \le V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V^0_{Rk,s}$$ EN 1992-4, Eq. (7.35)

$V^0_{Rk,s}$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
62,800	1,000	62,800	1,250	50,240	3,311

1.4.2 Fallo por desconchamiento (control resistencia por cono de hormigón)

$$V_{Ed} \le V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{M,cp}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min\{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\}$$ EN 1992-4, Eq. (7.39c)

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N}$$ EN 1992-4, Eq. (7.1)

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$ EN 1992-4, Eq. (7.2)

$$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$$ EN 1992-4, Eq. (7.3)

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.4)

$$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,1}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.6)

$$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,2}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.6)

$$\Psi_{M,N} = 1$$ EN 1992-4, Eq. (7.7)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
104.453	455.625	337,5	675,0	2,000	25,00

$e_{c1,V}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	$\Psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,789	1,000	1,000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,cp}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
11,000	185,625	1,500	44,762	3,311

ID grupo de anclajes
3

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	8
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección x-

$$V_{Ed} \le V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$$V_{Rk,c} = k_T \cdot V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V}$$ EN 1992-4, Eq. (7.40)

$$V^0_{Rk,c} = k_9 \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5}$$ EN 1992-4, Eq. (7.41)

$$\alpha = 0{,}1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1}\right)^{0,5}$$ EN 1992-4, Eq. (7.42)

$$\beta = 0{,}1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0,2}$$ EN 1992-4, Eq. (7.43)

$$A^0_{c,V} = 4{,}5 \cdot c_1^2$$ EN 1992-4, Eq. (7.44)

$$\Psi_{s,V} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c_2}{1{,}5 \cdot c_1} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.45)

$$\Psi_{h,V} = \left(\frac{1{,}5 \cdot c_1}{h}\right)^{0,5} \ge 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.46)

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.47)

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0{,}5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \ge 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.48)

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_9	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
192,0	16,00	2,400	0,139	0,069	25,00

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]
100,0	87.000	45.000

$\Psi_{s,V}$	$\Psi_{h,V}$	α_V [°]	$\Psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\Psi_{ec,V}$	$\Psi_{re,V}$
1,000	1,000	39,67	1,200	107,8	0,582	1,000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
25,369	1,0	1,500	22,834	6,513

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	9
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EN 1992-4, Sección 7.2.3)

Fallo del acero

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,135	0,066	2,000	3	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$

Fallo del hormigón

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,222	0,285	1,500	26	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$

1.6 Avisos

- Los métodos de diseño de anclajes en PROFIS Engineering requieren placas de anclaje rígidas según las normas vigentes (ETAG 001 / Anexo C, EOTA TR029, etc.). Esto significa que no se considera la re-distribución de la carga en los anclajes debido a deformaciones elásticas de la placa de anclaje - se supone que la placa de anclaje es suficientemente rígida para no deformarse cuando se somete a la carga de diseño. PROFIS Engineering calcula el espesor de placa de anclaje mínimo requerido con CBFEM (Método de Elementos Finitos Basado en Componentes) para limitar la tensión de la placa de anclaje en base a los supuestos explicados anteriormente. La prueba de que la suposición de la placa base rígida es válida no es llevada a cabo por PROFIS Engineering. Los datos de entrada y los resultados deben ser verificados de acuerdo a las condiciones existentes!
- ¡Verificación de la tranferencia de cargas al material base es necesaria según fiEN 1992-4, Anexo A!
- ¡Atención! En caso de cargas de compresión puede ser necesaria una verificación a pandeo
- ¡El diseño solo es válido si la holgura en la instalación no es mayor que los valores dados en la Tabla 6.1 de la EN 1992-4! Para holguras mayores ver sección 6.2.2 de la EN 1992-4!
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- Para la determinación del $\psi_{re,v}$ (fallo del borde del hormigón) se utiliza el recubrimiento mínimo de hormigón definido en los ajustes de diseño como recubrimiento de hormigón de la armadura de borde.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar), cepillar dos veces y volver a soplar dos veces con aire comprimido (min. 6 bar)).
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- No se requiere armadura de borde para evitar rotura por splitting
- Los métodos de diseño de anclaje de PROFIS Engineering requieren placas de anclaje rígidas, según la normativa vigente (AS 5216:2021, ETAG 001/Anexo C, TR029 EOTA, etcetera.). Esto significa que la placa de anclaje debe ser lo suficientemente rígida para evitar la redistribución de la carga a los anclajes debido a desplazamientos elásticos y plásticos. El usuario acepta que la placa de anclaje se considere casi rígida por juicio de ingeniería."
- Las resistencias de adherencia características dependen del período de retorno (vida útil en años): 50

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	10
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa Pilar HEB-200+2PL	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.7 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: S 275; E = 210.000,00 N/mm^2; f_{yk} = 275,00 N/mm^2	Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M16
Perfil: Perfil Cuadrado, 200 x 200 x 14,2; (L x W x T) = 200,0 mm x 200,0 mm x 14,2 mm	Número de artículo: 2223884 HAS-U 8.8 M16x300 (Insertar) / 2262134 HIT-HY 200-R V3 (Resina)
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 18,0 mm	Par de apriete máximo: 80 Nm
Espesor de placa (introducir): 20,0 mm	Diámetro de taladro en material base: 18,0 mm
	Profundidad de taladro (min/max): 225,0 mm
Método de perforación: Taladro a rotopercusión	Mínimo espesor del material base: 261,0 mm
Limpieza: Se requiere limpieza del taladro con aire comprimido.	

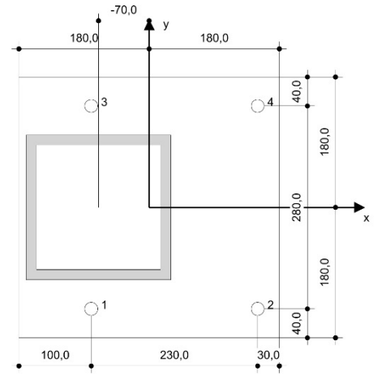
Hilti HAS-U varilla roscada con HIT-HY 200-R V3 resina de inyección con 225 mm embedment h_ef, M16, Acero Galvanizado, Taladro a percusión instalación según ETA 19/0601

1.7.1 Accesorios recomendados

Taladro
- Taladro a rotopercusión adecuado
- Tamaño adecuado de broca

Limpieza
- Aire comprimido con los accesorios requeridos para soplar desde el fondo del taladro.
- Diámetro adecuado de cepillo de alambre

Instalación
- El sistema de inyección incluye el mezclador y porta-cartuchos
- Para longitudes de empotramiento elevadas se requiere de un pistón de inyección
- Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-80,0	-140,0	100,0	400,0	1.455,0	1.735,0
2	150,0	-140,0	330,0	170,0	1.455,0	1.735,0
3	-80,0	140,0	100,0	400,0	1.735,0	1.455,0
4	150,0	140,0	330,0	170,0	1.735,0	1.455,0

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

2 Verificación de la rigidez de la placa

2.1 Datos de entrada

Placa Base:	Forma: Rectangular l_x x l_y x t = 360,0 mm x 360,0 mm x 20,0 mm Cálculo: Verificación de la rigidez de la placa Material: S 275; F_y = 275,00 N/mm²; ε_{lim} = 5,00%
Tipo y tamaño de anclaje:	HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M16, h_{ef} = 225,0 mm
Rigidez de anclaje:	El anclaje es modelado considerando valores de rigidez determinados a partir de curvas de desplazamiento de carga ensayadas en un laboratorio independiente. Tenga en cuenta que no es posible el reemplazo simple del anclaje ya que la rigidez del anclaje tiene un mayor impatcto en los resultados de distribución de carga.
Método de diseño:	Diseño basado EN utilizando componentes basados en FEM
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (Enrasado); t = 20,0 mm
Perfil:	200 x 200 x 14,2; (L x W x T x FT) = 200,0 mm x 200,0 mm x 14,2 mm x - Material: S 275; F_y = 275,00 N/mm²; ε_{lim} = 5,00% Excentricidad de x: -70,0 mm Excentricidad y: 0,0 mm
Material Base:	Hormigón no fisurado; C25/30; $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm²; h = 10.000,0 mm; E = 31.000,00 N/mm²; G = 12.916,67 N/mm²; v = 0,20
Soldaduras (Perfil a placa base):	Tipo de redistribución: Plástico Material: S 235
Tamaño de la malla:	Número de elementos de borde: 8 Tamaño mínimo del elemento: 10,0 mm máximo. tamaño del elemento: 50,0 mm

2.2 Clasifiación de la placa base

Los resultados de abajo se muestran para combinaciones de carga decisivas: Combinación 1

Cargas de tensión del anclaje	Placa base rigida equivalente (FEM)	Placa base flexible (FEM)
Anclaje	-0,004 kN	-0,004 kN
Anclaje	-0,004 kN	3,273 kN
Anclaje	0,000 kN	11,275 kN
Anclaje	0,000 kN	1,911 kN

El usuario aceptó la consideración de la placa base como rígida de acuerdo con su juicio de ingeniería. Esto significa que las normativas de diseño de anclajes son aplicables para este cálculo

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa: | Página: 12
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: 6372_Placa Pilar HEB-200+2PL | Fecha: 30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:

2.3 Avisos

- Al usar la funcionalidad de cálculo flexible del PROFIS Engineering, puedes actuar fuera de los códigos de diseño aplicables y tu placa base especificada puede que no se mantenga rígida. Por favor, valida los resultados con un diseñador profesional y/o ingeniero de estructuras para asegurar la idoneidad y adecuación para su jurisdicción específica y los requisitos del proyecto.
- El anclaje es modelado considerando valores de rigidez determinados a partir de curvas de desplazamiento de carga ensayadas en un laboratorio independiente. Tenga en cuenta que no es posible el reemplazo simple del anclaje ya que la rigidez del anclaje tiene un mayor impatcto en los resultados de distribución de carga.

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

3 Resumen de resultados

	Combinación de cargas	Utilización máxima	Estado
Anclajes	Combinación 1	29%	VÁLIDO

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa: Página: 14
Dirección: Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: 6372_Placa Pilar HEB-200+2PL Fecha: 30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:

4 Observaciones; comentarios

- Toda la información y los datos contenidos en el software se refieren exclusivamente al uso de los productos Hilti y se basan en los principios, las fórmulas y las normas de seguridad de acuerdo con las indicaciones técnicas de Hilti y las instrucciones de funcionamiento, montaje y ensamblaje, etc., que deben ser estrictamente respetadas por el usuario. Todas las cifras contenidas en ellas son cifras promedio, por lo que deben realizarse pruebas específicas de uso antes de utilizar el producto Hilti correspondiente. Los resultados de los cálculos realizados mediante el Software se basan esencialmente en los datos que usted introduzca. Por lo tanto, usted es el único responsable de la ausencia de errores, la integridad y la relevancia de los datos que introduzca. Además, usted es el único responsable de que los resultados del cálculo sean comprobados y autorizados por un experto, especialmente en lo que respecta al cumplimiento de las normas y permisos aplicables, antes de utilizarlos para su instalación específica. El software sólo sirve de ayuda para interpretar las normas y permisos, sin que se garantice la ausencia de errores, la corrección y la pertinencia de los resultados o la idoneidad para una aplicación específica.
- Debe tomar todas las medidas necesarias y razonables para evitar o limitar los daños causados por el Software. En particular, debe organizar una copia de seguridad periódica de los programas y datos y, en su caso, llevar a cabo las actualizaciones del Software ofrecidas por Hilti de forma regular. Si no utiliza la función AutoUpdate del Software, deberá asegurarse de que utiliza la versión actual y, por tanto, actualizada del Software en cada caso, realizando actualizaciones manuales a través de la página web de Hilti. Hilti no se responsabiliza de las consecuencias, como la recuperación de datos o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento culposo por su parte.

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Placa perfil IPE-200.

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	1
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

Comentarios del especificador:

1 Diseño de anclajes

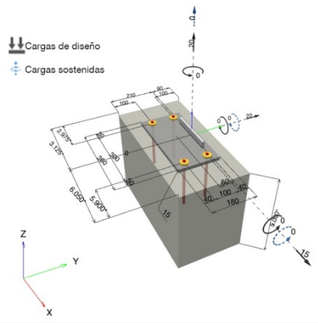
1.1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M12**
Periodo de retorno (años de servicio):	50
Número de artículo:	2223883 HAS-U 8.8 M12x300 (Insertar) / 2262134 HIT-HY 200-R V3 (Resina)
Set dinámico/relleno, o cualquier solución adecuada para rellenar un espacio anular	
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,act}$ = 200,0 mm ($h_{ef,limit}$ = - mm)
Material:	8.8
Informe de Evalauación:	ETA 19/0601
Establecidos I Válidos:	29/1/2024 | -
Prueba:	SOFA based on EN 1992-4 and fib bulletin 58, Chemical
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (enrasado); t = 15,0 mm
Placa de anclaje[CBFEM] :	l_x x l_y x t = 360,0 mm x 180,0 mm x 15,0 mm;
Perfil:	Pletina, ; (L x W x T) = 200,0 mm x 10,0 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm²; h =5.000,0 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C, Factor de seguridad parcial del material definido por el usuario γ_c = 1,500
Instalación:	**taladro con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura o con armadura separada >= 150 mm (cualquier Ø) o >= 100 mm (para Ø <= 10 mm)
	con armadura de borde longitudinal d>= 12,0 [mm] + Malla cerrada (estribos, cercos) s <= 100,0 [mm]

[CBFEM] - El cálculo de anclajes se basa en un Método de Elementos Finitos basado en componentes (CBFEM)

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	2
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.1.1 Combinación de cargas

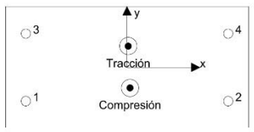
Caso	Descripción	Fuerzas [kN] / Momentos [kNm]	Sismo	Fuego	Max. Útil. Anclaje [%]
1	COMBINACIÓN CON MAYOR CORTANTE	N = 17,000; V_x = 15,000; V_y = 22,000; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	64
2	ENVOLVENTE	N = 20,000; V_x = 15,000; V_y = 22,000; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	72

1.2 Caso de carga/Resultante de cargas en los anclajes

Control del caso de cargas: 2 ENVOLVENTE

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Fuerza de cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	2,605	7,601	3,361	6,818
2	2,740	5,229	3,213	4,126
3	11,614	8,138	4,357	6,873
4	11,809	5,836	4,070	4,183



Tracción resultante en (x/y)=(1,7/31,4): 28,768 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(4,4/-30,4): 10,421 [kN]

La fuerza de anclaje se calcula en base a un método de elementos finitos basado en componentes (CBFEM)

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	3
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3 Carga a tracción EN 1992-4, sección 7.2.1

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Estado
Fallo por Acero*	11,809	44,960	27	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	28,768	102,667	29	OK
Rotura por cono de hormigón**	28,768	56,004	52	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	28,768	117,008	25	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

1.3.1 Fallo por Acero

$$N_{Ed} \le N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
67,440	1,500	44,960	11,809

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	4
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$$N_{Ed} \le N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.1

$$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,p} \cdot \frac{A_{p,N}}{A^0_{p,N}} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np}$$ EN 1992-4, Eq. (7.13)

$$N^0_{Rk,p} = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$ EN 1992-4, Eq. (7.14)

$$\psi_{sus} = 1$$ EN 1992-4, Eq. (7.14a)

$$s_{cr,Np} = 7{,}3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \le 3 \cdot h_{ef}$$ EN 1992-4, Eq. (7.15)

$$\psi_{g,Np} = \psi^0_{g,Np} \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}}\right)^{0,5} \cdot \left(\psi^0_{g,Np} - 1\right) \ge 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.17)

$$\psi^0_{g,Np} = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}}\right)^{1,5} \ge 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.18)

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}}$$ EN 1992-4, Eq. (7.19)

$$\psi_{s,Np} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.20)

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.21)

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.21)

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,20}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
201.497	138.128	18,00	371,7	185,8	100,0	25,00

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k_3	$\tau_{Rk,c}$ [N/mm²]	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1,023	18,41	11,000	20,63	1,157	1,042

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
1,7	0,991	31,4	0,855	0,861	1,000

ψ^0_{sus}	α_{sus}	ψ_{sus}
0,800	0,000	1,000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
138,779	154,000	1,500	102,667	28,768

ID grupo de anclajes
1-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	5
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.3 Rotura por cono de hormigón

$N_{Ed} \le N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$ — EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N}$ — EN 1992-4, Eq. (7.1)

$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$ — EN 1992-4, Eq. (7.2)

$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$ — EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{M,N} = 1$ — EN 1992-4, Eq. (7.7)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]	
270.000	360.000	300,0	600,0	25,00	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$
1,7	0,994	31,4	0,905	0,800	1,000
z [mm]	$\Psi_{M,N}$	k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
61,9	1,000	11,000	155,563	1,500	56,004	28,768

ID grupo de anclajes
1-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	6
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$N_{Ed} \le N_{Rd,sp} = \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}}$ — EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,sp} = N^0_{Rk,sp} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{h,sp}$ — EN 1992-4, Eq. (7.23)

$N^0_{Rk,sp} = \min\left(N^0_{Rk,p}; N^0_{Rk,c}\right)$

$A^0_{c,N} = s_{cr,sp} \cdot s_{cr,sp}$ — EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{h_{min}}\right)^{2/3} \le \max\left\{1; \left(\frac{h_{ef} + 1,5 \cdot c_1}{h_{min}}\right)^{2/3}\right\} \le 2,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.24)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	h_{min} [mm]	$\Psi_{h,sp}$	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
210.000	160.000	200,0	400,0	230,0	1,323	25,00
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	k_1
1,7	0,991	31,4	0,864	0,850	1,000	11,000
$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Ed} [kN]			
138,779	1,500	117,008	28,768			

ID grupo de anclajes
1-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	7
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.4 Carga de cortante EN 1992-4, Sección 7.2.2

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Estado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	8,138	26,976	31	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	26,627	107,058	25	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección y+**	13,902	28,108	50	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

1.4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V^0_{Rk,s}$ EN 1992-4, Eq. (7.35)

$V^0_{Rk,s}$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
33,720	1,000	33,720	1,250	26,976	8,138

1.4.2 Fallo por desconchamiento (control resistencia por cono de hormigón)

$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{M,cp}}$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min\{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\}$ EN 1992-4, Eq. (7.39c)

$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N}$ EN 1992-4, Eq. (7.1)

$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$ EN 1992-4, Eq. (7.2)

$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$ EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00$ EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,1}}{s_{cr,N}}\right)} \leq 1,00$ EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,2}}{s_{cr,N}}\right)} \leq 1,00$ EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{M,N} = 1$ EN 1992-4, Eq. (7.7)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
270.000	360.000	300,0	600,0	2,000	25,00

$e_{c1,V}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	$\Psi_{M,N}$
27,9	0,915	19,0	0,940	0,800	1,000	1,000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
11,000	155,563	1,500	107,058	26,627

ID grupo de anclajes
1-4

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	8
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección y+

$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$ fib Boletín 58, Tabla (10.2-1)

$V_{Rk,c} = V^0_{Rk,c} \cdot \Psi_{A,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{re,V}$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5)

$V^0_{Rk,c} = k_v \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5}$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5a)

$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1}\right)^{0,5}$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5a$_1$)

$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0,2}$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5a$_2$)

$A^0_{c,V} = 4,5 \cdot c_1^2$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5b)

$\Psi_{A,V} = \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}}$ fib bulletin 58 (07/2011) Section 10.2.5.1.1 b)

$A_{c,V}$ fib bulletin 58 (07/2011) Figure 10.2-4

$\Psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5d)

$\Psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h}\right)^{0,5} \geq 1,00$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5c)

$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1}\right)} \leq 1,00$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5e)

$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_V}{\Psi_{90°,V}}\right)^2}} \geq 1,00$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-5f))

$V_{Rk,c} = \frac{V_{Rk,c}(c_{1,n1})}{n_1}$ Boletín fib 58, Ec. (10.2-6)

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_V	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
144,0	12,00	2,400	0,085	0,057	25,00

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]	$\Psi_{A,V}$
200,0	270.000	180.000	1,500

$\Psi_{s,V}$	$\Psi_{h,V}$	α_V [°]	$\Psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\Psi_{ec,V}$	$\Psi_{re,V}$
1,000	1,000	30,99	1,117	31,6	0,905	1,000

$\Psi_{90°,V}$	$V^0_{Rk,c}$ [kN]	$V_{Rk,c}$ [kN]	n_1	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
2,000	55,623	84,325	2	1,500	28,108	13,902

Note: Resistance limit acc. to fib bulletin 58 (07/2011) Eq. (10.2-6) is governing

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	9
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EN 1992-4, Sección 7.2.3)

Fallo del acero

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,258	0,302	2,000	16	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1{,}0$

Fallo del hormigón

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,514	0,495	1,500	72	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1{,}0$

1.6 Avisos

- Los métodos de diseño de anclajes en PROFIS Engineering requieren placas de anclaje rígidas según las normas vigentes (ETAG 001 / Anexo C, EOTA TR029, etc.). Esto significa que no se considera la re-distribución de la carga en los anclajes debido a deformaciones elásticas de la placa de anclaje - se supone que la placa de anclaje es suficientemente rígida para no deformarse cuando se somete a la carga de diseño. PROFIS Engineering calcula el espesor de placa de anclaje mínimo requerido con CBFEM (Método de Elementos Finitos Basado en Componentes) para limitar la tensión de la placa de anclaje en base a los supuestos explicados anteriormente. La prueba de que la suposición de la placa base rígida es válida no es llevada a cabo por PROFIS Engineering. Los datos de entrada y los resultados deben ser verificados de acuerdo a las condiciones existentes!
- ¡Verificación de la tranferencia de cargas al material base es necesaria según fiEN 1992-4, Anexo A!
- ¡El diseño solo es válido si la holgura en la instalación no es mayor que los valores dados en la Tabla 6.1 de la EN 1992-4! Para holguras mayores ver sección 6.2.2 de la EN 1992-4!
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- Para la determinación del $\psi_{re,v}$ (fallo del borde del hormigón) se utiliza el recubrimiento mínimo de hormigón definido en los ajustes de diseño como recubrimiento de hormigón de la armadura de borde.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar 4 veces con el bombín de limpieza, cepillar 4 veces y volver a soplar 4 veces con el bombín.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- No se requiere armadura de borde para evitar rotura por splitting
- El diseño sólo es válido si el agujero se rellena para eliminar el espacio libre, espacio libre según EN 1992-4 Tabla 6.1
- Los métodos de diseño de anclaje de PROFIS Engineering requieren placas de anclaje rígidas, según la normativa vigente (AS 5216:2021, ETAG 001/Anexo C, TR029 EOTA, etcetera.). Esto significa que la placa de anclaje debe ser lo suficientemente rígida para evitar la redistribución de la carga a los anclajes debido a desplazamientos elásticos y plásticos. El usuario acepta que la placa de anclaje se considere casi rígida por juicio de ingeniería."
- Las resistencias de adherencia características dependen del período de retorno (vida útil en años): 50

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	10
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6371_Placa IPE-200_BUENA	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

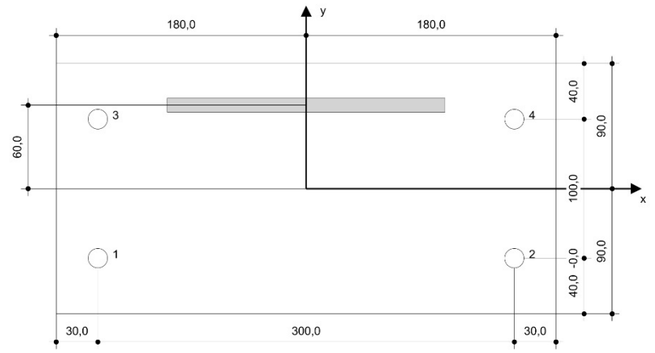
1.7 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: S 275; E = 210.000,00 N/mm²; f_{yk} = 275,00 N/mm²	Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M12
Perfil: Pletina, ; (L x W x T) = 200,0 mm x 10,0 mm	Número de artículo: 2223883 HAS-U 8.8 M12x300 (Insertar) / 2262134 HIT-HY 200-R V3 (Resina)
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 14,0 mm	Par de apriete máximo: 40 Nm
Espesor de placa (introducir): 15,0 mm	Diámetro de taladro en material base: 14,0 mm
	Profundidad de taladro (min/max): 200,0 mm
Método de perforación: Taladro a rotopercusión	Mínimo espesor del material base: 230,0 mm
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro de acuerdo a las instrucciones del fabricante	

Hilti HAS-U varilla roscada con HIT-HY 200-R V3 resina de inyección con 200 mm embedment h_ef, M12, Acero Galvanizado, Taladro a percusión instalación según ETA 19/0601, con relleno de taladro mediante Set dinámico Hilti u otra solución adecuada

1.7.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Taladro a rotopercusión adecuado • Tamaño adecuado de broca	• Bombín de limpieza • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador y porta-cartuchos • Para longitudes de empotramiento elevadas se requiere de un pistón de inyección • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_x	c_{+x}	c_y	c_{+y}
1	-150,0	-50,0	2.975,0	6.200,0	100,0	200,0
2	150,0	-50,0	3.275,0	5.900,0	100,0	200,0
3	-150,0	50,0	2.975,0	6.200,0	200,0	100,0
4	150,0	50,0	3.275,0	5.900,0	200,0	100,0

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

2 Verificación de la rigidez de la placa

2.1 Datos de entrada

Placa Base:	Forma: Rectangular l_x x l_y x t = 360,0 mm x 180,0 mm x 15,0 mm Cálculo: Verificación de la rigidez de la placa Material: S 275; F_y = 275,00 N/mm²; ε_{lim} = 5,00%
Tipo y tamaño de anclaje:	HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M12, h_{ef} = 200,0 mm
Rigidez de anclaje:	El anclaje es modelado considerando valores de rigidez determinados a partir de curvas de desplazamiento de carga ensayadas en un laboratorio independiente. Tenga en cuenta que no es posible el reemplazo simple del anclaje ya que la rigidez del anclaje tiene un mayor impatcto en los resultados de distribución de carga.
Método de diseño:	Diseño basado EN utilizando componentes basados en FEM
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (Enrasado); t = 15,0 mm
Perfil:	Personalizar; (L x W x T x FT) = 200,0 mm x 10,0 mm x - x - Material: S 275; F_y = 275,00 N/mm²; ε_{lim} = 5,00% Excentricidad de x: 0,0 mm Excentricidad y: 60,0 mm
Material Base:	Hormigón no fisurado; C25/30; $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm²; h = 5.000,0 mm; E = 31.000,00 N/mm²; G = 12.916,67 N/mm²; v = 0,20
Soldaduras (Perfil a placa base):	Tipo de redistribución: Plástico Material: S 235
Tamaño de la malla:	Número de elementos de borde: 8 Tamaño mínimo del elemento: 10,0 mm máximo. tamaño del elemento: 50,0 mm

2.2 Clasifiación de la placa base

Los resultados de abajo se muestran para combinaciones de carga decisivas: ENVOLVENTE

Cargas de tensión del anclaje	Placa base rigida equivalente (FEM)	Placa base flexible (FEM)
Anclaje	3,278 kN	2,605 kN
Anclaje	3,293 kN	2,740 kN
Anclaje	10,083 kN	11,614 kN
Anclaje	10,098 kN	11,809 kN

El usuario aceptó la consideración de la placa base como rígida de acuerdo con su juicio de ingeniería. Esto significa que las normativas de diseño de anclajes son aplicables para este cálculo

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa: | Página: 12
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: 6371_Placa IPE-200_BUENA | Fecha: 30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:

2.3 Avisos

- Al usar la funcionalidad de cálculo flexible del PROFIS Engineering, puedes actuar fuera de los códigos de diseño aplicables y tu placa base especificada puede que no se mantenga rígida. Por favor, valida los resultados con un diseñador profesional y/o ingeniero de estructuras para asegurar la idoneidad y adecuación para su jurisdicción específica y los requisitos del proyecto.
- El anclaje es modelado considerando valores de rigidez determinados a partir de curvas de desplazamiento de carga ensayadas en un laboratorio independiente. Tenga en cuenta que no es posible el reemplazo simple del anclaje ya que la rigidez del anclaje tiene un mayor impatcto en los resultados de distribución de carga.

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

3 Resumen de resultados

	Combinación de cargas	Utilización máxima	Estado
Anclajes	ENVOLVENTE	72%	VÁLIDO

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

4 Observaciones; comentarios

- Toda la información y los datos contenidos en el software se refieren exclusivamente al uso de los productos Hilti y se basan en los principios, las fórmulas y las normas de seguridad de acuerdo con las indicaciones técnicas de Hilti y las instrucciones de funcionamiento, montaje y ensamblaje, etc., que deben ser estrictamente respetadas por el usuario. Todas las cifras contenidas en ellas son cifras promedio, por lo que deben realizarse pruebas específicas de uso antes de utilizar el producto Hilti correspondiente. Los resultados de los cálculos realizados mediante el Software se basan esencialmente en los datos que usted introduzca. Por lo tanto, usted es el único responsable de la ausencia de errores, la integridad y la relevancia de los datos que introduzca. Además, usted es el único responsable de que los resultados del cálculo sean comprobados y autorizados por un experto, especialmente en lo que respecta al cumplimiento de las normas y permisos aplicables, antes de utilizarlos para su instalación específica. El software sólo sirve de ayuda para interpretar las normas y permisos, sin que se garantice la ausencia de errores, la corrección y la pertinencia de los resultados o la idoneidad para una aplicación específica.
- Debe tomar todas las medidas necesarias y razonables para evitar o limitar los daños causados por el Software. En particular, debe organizar una copia de seguridad periódica de los programas y datos y, en su caso, llevar a cabo las actualizaciones del Software ofrecidas por Hilti de forma regular. Si no utiliza la función AutoUpdate del Software, deberá asegurarse de que utiliza la versión actual y, por tanto, actualizada del Software en cada caso, realizando actualizaciones manuales a través de la página web de Hilti. Hilti no se responsabiliza de las consecuencias, como la recuperación de datos o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento culposo por su parte.

Placa perfil HEB-120

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	1
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

Comentarios del especificador:

1 Diseño de anclajes

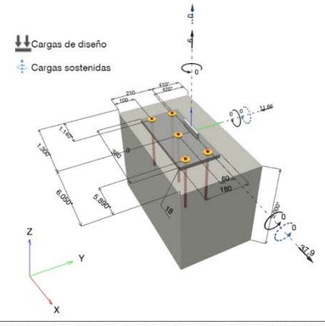
1.1 Insertar datos



Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M12**
Periodo de retorno (años de servicio):	50
Número de artículo:	2223883 HAS-U 8.8 M12x300 (Insertar) / 2262134 HIT-HY 200-R V3 (Resina)
Set dinámico/relleno, o cualquier solución adecuada para rellenar un espacio anular	
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,act}$ = 240,0 mm ($h_{ef,limit}$ = - mm)
Material:	8.8
Informe de Evalauación:	ETA 19/0601
Establecidos I Válidos:	29/1/2024 | -
Prueba:	SOFA basado en la norma EN 1992-4, Chemical
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (enrasado); t = 18,0 mm
Placa de anclaje[CBFEM] :	l_x x l_y x t = 380,0 mm x 180,0 mm x 18,0 mm;
Perfil:	Pletina, ; (L x W x T) = 120,0 mm x 10,0 mm
Material Base:	no fisurado hormigón, C25/30, $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm^2; h =5.000,0 mm, Temp. corto/largo: 0/0 °C, Factor de seguridad parcial del material definido por el usuario γ_c = 1,500
Instalación:	**taladro con martillo, Condición de instalación: seco**
Armadura:	sin armadura o con armadura separada >= 150 mm (cualquier Ø) o >= 100 mm (para Ø <= 10 mm)
	con armadura de borde longitudinal d>= 12,0 [mm] + Malla cerrada (estribos, cercos) s <= 100,0 [mm]

[CBFEM] - El cálculo de anclajes se basa en un Método de Elementos Finitos basado en componentes (CBFEM)

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	2
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.1.1 Combinación de cargas

Caso	Descripción	Fuerzas [kN] / Momentos [kNm]	Sismo	Fuego	Max. Útil. Anclaje [%]
1	COMBI 1	N = 6,000; V_x = 37,900; V_y = -11,660; M_z = 0,000; M_x = 0,000; M_z = 0,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	82
2	COMBI 2	N = -11,820; V_x = 43,930; V_y = -6,930; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	74
3	COMBI 3	N = 6,000; V_x = 40,300; V_y = 9,280; M_x = 0,000; M_y = 0,000; M_z = 0,000; N_{sus} = 0,000; $M_{x,sus}$ = 0,000; $M_{y,sus}$ = 0,000;	no	no	49

1.2 Caso de carga/Resultante de cargas en los anclajes

Control del caso de cargas: 1 COMBI 1

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga a tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga a tracción	Fuerza de cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	0,000	8,615	6,591	-5,549
2	0,000	6,537	6,471	0,924
3	2,369	8,673	8,623	0,926
4	2,903	10,200	8,576	-5,521
5	5,209	8,019	7,639	-2,440

Tracción resultante en (x/y)=(8,2/25,2): 10,481 [kN]
Compresión resultante en (x/y)=(19,3/-16,1): 4,695 [kN]

La fuerza de anclaje se calcula en base a un método de elementos finitos basado en componentes (CBFEM)

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	3
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3 Carga a tracción EN 1992-4, sección 7.2.1

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Estado
Fallo por Acero*	5,209	44,960	12	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	10,481	198,846	6	OK
Rotura por cono de hormigón**	10,481	120,811	9	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	10,481	202,284	6	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

1.3.1 Fallo por Acero

$$N_{Ed} \le N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
67,440	1,500	44,960	5,209

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	4
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.2 Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$$N_{Ed} \le N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.1

$$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,p} \cdot \frac{A_{p,N}}{A^0_{p,N}} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np}$$ EN 1992-4, Eq. (7.13)

$$N^0_{Rk,p} = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$ EN 1992-4, Eq. (7.14)

$$\psi_{sus} = 1$$ EN 1992-4, Eq. (7.14a)

$$s_{cr,Np} = 7{,}3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \le 3 \cdot h_{ef}$$ EN 1992-4, Eq. (7.15)

$$\psi_{g,Np} = \psi^0_{g,Np} \cdot \left(\frac{s}{s_{cr,Np}}\right)^{0.5} \cdot \left(\psi^0_{g,Np} - 1\right) \ge 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.17)

$$\psi^0_{g,Np} = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}}\right)^{1,5} \ge 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.18)

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}}$$ EN 1992-4, Eq. (7.19)

$$\psi_{s,Np} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.20)

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.21)

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}}\right)} \le 1{,}00$$ EN 1992-4, Eq. (7.21)

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,20}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
262.325	138.128	18,00	371,7	185,8	150,0	25,00

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k_3	$\tau_{Rk,c}$ [N/mm²]	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1,023	18,41	11,000	22,60	1,194	1,091

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
8,2	0,958	8,2	0,958	0,942	1,000

ψ^0_{sus}	α_{sus}	ψ_{sus}
0,800	0,000	1,000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
166,535	298,269	1,500	198,846	10,481

ID grupo de anclajes
3-5

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	5
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.3 Rotura por cono de hormigón

$N_{Ed} \le N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$ — EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N}$ — EN 1992-4, Eq. (7.1)

$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$ — EN 1992-4, Eq. (7.2)

$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$ — EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{M,N} = 1$ — EN 1992-4, Eq. (7.7)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]	
582.400	518.400	360,0	720,0	25,00	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$
8,2	0,978	8,2	0,978	0,825	1,000
z [mm]	$\Psi_{M,N}$	k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
42,7	1,000	11,000	204,494	1,500	120,811	10,481

ID grupo de anclajes
3-5

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa:		Página:	6
Dirección:		Proyectista:	
Teléfono I Fax:	|	Correo electrónico:	
Diseño:	6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE	Fecha:	30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:			

1.3.4 Fallo por fisuración (Splitting)

$N_{Ed} \le N_{Rd,sp} = \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}}$ — EN 1992-4, Tabla 7.1

$N_{Rk,sp} = N^0_{Rk,sp} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{h,sp}$ — EN 1992-4, Eq. (7.23)

$N^0_{Rk,sp} = \min\left(N^0_{Rk,p}; N^0_{Rk,c}\right)$

$A^0_{c,N} = s_{cr,sp} \cdot s_{cr,sp}$ — EN 1992-4, Eq. (7.3)

$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,sp}} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.4)

$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,1}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{N,2}}{s_{cr,sp}}\right)} \le 1,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.6)

$\Psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{h_{min}}\right)^{2/3} \le \max\left\{1; \left(\frac{h_{ef} + 1,5 \cdot c_1}{h_{min}}\right)^{2/3}\right\} \le 2,00$ — EN 1992-4, Eq. (7.24)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	h_{min} [mm]	$\Psi_{h,sp}$	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
352.000	230.400	240,0	480,0	270,0	1,437	25,00
$e_{c1,N}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	k_1
8,2	0,967	8,2	0,967	0,887	1,000	11,000
$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Ed} [kN]			
166,535	1,500	202,284	10,481			

ID grupo de anclajes
3-5

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

1.4 Carga de cortante EN 1992-4, Sección 7.2.2

	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Estado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	10,200	26,976	38	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento*	8,615	40,431	22	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección y-**	18,791	22,952	82	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

1.4.1 Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$$V_{Ed} \le V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V^0_{Rk,s}$$ EN 1992-4, Eq. (7.35)

$V^0_{Rk,s}$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
33,720	1,000	33,720	1,250	26,976	10,200

1.4.2 Fallo por desconchamiento (control resistencia por cono de hormigón)

$$V_{Ed} \le V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{M,cp}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min\{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\}$$ EN 1992-4, Eq. (7.39c)

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N}$$ EN 1992-4, Eq. (7.1)

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$ EN 1992-4, Eq. (7.2)

$$A^0_{c,N} = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N}$$ EN 1992-4, Eq. (7.3)

$$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \le 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.4)

$$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,1}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.6)

$$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{V,2}}{s_{cr,N}}\right)} \le 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.6)

$$\Psi_{M,N} = 1$$ EN 1992-4, Eq. (7.7)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
98.133	518.400	360,0	720,0	2,000	25,00

$e_{c1,V}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	$\Psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,783	1,000	1,000

k_1	$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,cp}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
11,000	204,494	1,500	40,431	8,615

ID grupo de anclajes
1

1.4.3 Rotura de borde de hormigón en dirección y-

$$V_{Ed} \le V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$$ EN 1992-4, Tabla 7.2

$$V_{Rk,c} = k_T \cdot V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V}$$ EN 1992-4, Eq. (7.40)

$$V^0_{Rk,c} = k_9 \cdot d_{nom}^{\alpha} \cdot l_f^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5}$$ EN 1992-4, Eq. (7.41)

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1}\right)^{0,5}$$ EN 1992-4, Eq. (7.42)

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1}\right)^{0,2}$$ EN 1992-4, Eq. (7.43)

$$A^0_{c,V} = 4,5 \cdot c_1^2$$ EN 1992-4, Eq. (7.44)

$$\Psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \le 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.45)

$$\Psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h}\right)^{0,5} \ge 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.46)

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1}\right)} \le 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.47)

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \ge 1,00$$ EN 1992-4, Eq. (7.48)

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_9	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm²]
144,0	12,00	2,400	0,120	0,065	25,00

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]
100,0	90.000	45.000

$\Psi_{s,V}$	$\Psi_{h,V}$	α_V [°]	$\Psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\Psi_{ec,V}$	$\Psi_{re,V}$
1,000	1,000	44,03	1,252	94,3	0,614	1,000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
22,383	1,0	1,500	22,952	18,791

!
!
!
!

1.5 Cargas combinadas de tracción y cortante (EN 1992-4, Sección 7.2.3)

Fallo del acero

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,065	0,378	2,000	15	OK

$\beta_N^{\alpha} + \beta_V^{\alpha} \leq 1,0$

Fallo del hormigón

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Estado
0,087	0,819	1,000	76	OK

$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1,0$

1.6 Avisos

- Los métodos de diseño de anclajes en PROFIS Engineering requieren placas de anclaje rígidas según las normas vigentes (ETAG 001 / Anexo C, EOTA TR029, etc.). Esto significa que no se considera la re-distribución de la carga en los anclajes debido a deformaciones elásticas de la placa de anclaje - se supone que la placa de anclaje es suficientemente rígida para no deformarse cuando se somete a la carga de diseño. PROFIS Engineering calcula el espesor de placa de anclaje mínimo requerido con CBFEM (Métodod de Elementos Finitos Basado en Componentes) para limitar la tensión de la placa de anclaje en base a los supuestos explicados anteriormente. La prueba de que la suposición de la placa base rígida es válida no es llevada a cabo por PROFIS Engineering. Los datos de entrada y los resultados deben ser verificados de acuerdo a las condiciones existentes!
- ¡Verificación de la tranferencia de cargas al material base es necesaria según fiEN 1992-4, Anexo A!
- ¡El diseño solo es válido si la holgura en la instalación no es mayor que los valores dados en la Tabla 6.1 de la EN 1992-4! Para holguras mayores ver sección 6.2.2 de la EN 1992-4!
- La lista de accesorios en este informe es sólo para información del usuario. En cualquier caso, las instrucciones para el uso, mostrados en el producto, deben ser seguidas para asegurar una correcta instalación.
- Para la determinación del $\psi_{re,v}$ (fallo del borde del hormigón) se utiliza el recubrimiento mínimo de hormigón definido en los ajustes de diseño como recubrimiento de hormigón de la armadura de borde.
- El taladro debe limpiarse de acuerdo con la homologación (soplar 4 veces con el bombín de limpieza, cepillar 4 veces y volver a soplar 4 veces con el bombín.
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- No se requiere armadura de borde para evitar rotura por splitting
- El diseño sólo es válido si el agujero se rellena para eliminar el espacio libre, espacio libre según EN 1992-4 Tabla 6.1
- Los métodos de diseño de anclaje de PROFIS Engineering requieren placas de anclaje rígidas, según la normativa vigente (AS 5216:2021, ETAG 001/Anexo C, TR029 EOTA, etcetera.). Esto significa que la placa de anclaje debe ser lo suficientemente rígida para evitar la redistribución de la carga a los anclajes debido a desplazamientos elásticos y plásticos. El usuario acepta que la placa de anclaje se considere casi rígida por juicio de ingeniería."
- Las resistencias de adherencia características dependen del período de retorno (vida útil en años): 50

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa: | Página: 10
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: 6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE | Fecha: 30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:

1.7 Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: S 275; E = 210.000,00 N/mm²; f_{yk} = 275,00 N/mm²

Perfil: Pletina, ; (L x W x T) = 120,0 mm x 10,0 mm

Diámetro de taladro en chapa: d_f = 14,0 mm

Espesor de placa (introducir): 18,0 mm

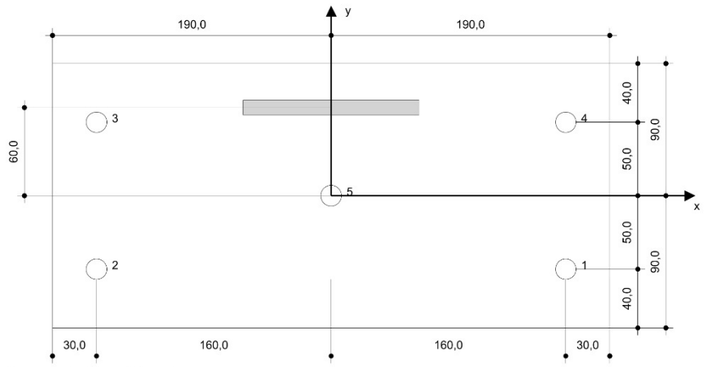
Método de perforación: Taladro a rotopercusión
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro de acuerdo a las instrucciones del fabricante

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M12
Número de artículo: 2223883 HAS-U 8.8 M12x300 (Insertar) / 2262134 HIT-HY 200-R V3 (Resina)
Par de apriete máximo: 40 Nm
Diámetro de taladro en material base: 14,0 mm
Profundidad de taladro (min/max): 240,0 mm
Mínimo espesor del material base: 270,0 mm

Hilti HAS-U varilla roscada con HIT-HY 200-R V3 resina de inyección con 240 mm embedment h_ef, M12, Acero Galvanizado, Taladro a percusión instalación según ETA 19/0601, con relleno de taladro mediante Set dinámico Hilti u otra solución adecuada

1.7.1 Accesorios recomendados

Taladro	Limpieza	Instalación
• Taladro a rotopercusión adecuado • Tamaño adecuado de broca	• Bombín de limpieza • Diámetro adecuado de cepillo de alambre	• El sistema de inyección incluye el mezclador y porta-cartuchos • Para longitudes de empotramiento elevadas se requiere de un pistón de inyección • Llave dinamométrica



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	160,0	-50,0	1.460,0	5.890,0	100,0	520,0
2	-160,0	-50,0	1.140,0	6.210,0	100,0	520,0
3	-160,0	50,0	1.140,0	6.210,0	200,0	420,0
4	160,0	50,0	1.460,0	5.890,0	200,0	420,0
5	0,0	0,0	1.300,0	6.050,0	150,0	470,0

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

2 Verificación de la rigidez de la placa

2.1 Datos de entrada

Placa Base:	Forma: Rectangular l_x x l_y x t = 380,0 mm x 180,0 mm x 18,0 mm Cálculo: Verificación de la rigidez de la placa Material: S 275; F_y = 275,00 N/mm²; ε_{lim} = 5,00%
Tipo y tamaño de anclaje:	HIT-HY 200-R V3 + HAS-U 8.8 M12, h_{ef} = 240,0 mm
Rigidez de anclaje:	El anclaje es modelado considerando valores de rigidez determinados a partir de curvas de desplazamiento de carga ensayadas en un laboratorio independiente. Tenga en cuenta que no es posible el reemplazo simple del anclaje ya que la rigidez del anclaje tiene un mayor impatcto en los resultados de distribución de carga.
Método de diseño:	Diseño basado EN utilizando componentes basados en FEM
Fijación a distancia:	e_b = 0,0 mm (Enrasado); t = 18,0 mm
Perfil:	Personalizar; (L x W x T x FT) = 120,0 mm x 10,0 mm x - x - Material: S 275; F_y = 275,00 N/mm²; ε_{lim} = 5,00% Excentricidad de x: 0,0 mm Excentricidad y: 60,0 mm
Material Base:	Hormigón no fisurado; C25/30; $f_{c,cyl}$ = 25,00 N/mm²; h = 5.000,0 mm; E = 31.000,00 N/mm²; G = 12.916,67 N/mm²; v = 0,20
Soldaduras (Perfil a placa base):	Tipo de redistribución: Plástico Material: S 235
Tamaño de la malla:	Número de elementos de borde: 8 Tamaño mínimo del elemento: 10,0 mm máximo. tamaño del elemento: 50,0 mm

2.2 Clasifiación de la placa base

Los resultados de abajo se muestran para combinaciones de carga decisivas: COMBI 1

Cargas de tensión del anclaje	Placa base rigida equivalente (FEM)	Placa base flexible (FEM)
Anclaje	0,000 kN	0,000 kN
Anclaje	0,000 kN	0,000 kN
Anclaje	2,943 kN	2,369 kN
Anclaje	2,972 kN	2,903 kN
Anclaje	1,015 kN	5,209 kN

El usuario aceptó la consideración de la placa base como rígida de acuerdo con su juicio de ingeniería. Esto significa que las normativas de diseño de anclajes son aplicables para este cálculo

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa: | Página: 12
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: 6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE | Fecha: 30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:

2.3 Avisos

- Al usar la funcionalidad de cálculo flexible del PROFIS Engineering, puedes actuar fuera de los códigos de diseño aplicables y tu placa base especificada puede que no se mantenga rígida. Por favor, valida los resultados con un diseñador profesional y/o ingeniero de estructuras para asegurar la idoneidad y adecuación para su jurisdicción específica y los requisitos del proyecto.
- El anclaje es modelado considerando valores de rigidez determinados a partir de curvas de desplazamiento de carga ensayadas en un laboratorio independiente. Tenga en cuenta que no es posible el reemplazo simple del anclaje ya que la rigidez del anclaje tiene un mayor impatcto en los resultados de distribución de carga.

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse, asegurando su correspondencia con las condiciones existentes y asegurando su verosimilitud!
PROFIS Engineering (c) 2003-2024, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

!
!
!
!

3 Resumen de resultados

	Combinación de cargas	Utilización máxima	Estado
Anclajes	COMBI 1	82%	VÁLIDO

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

Hilti PROFIS Engineering 3.0.95

www.hilti.es

Empresa: | Página: 14
Dirección: | Proyectista:
Teléfono I Fax: | Correo electrónico:
Diseño: 6372_Placa HEB-120 MAS DESFAVORABLE | Fecha: 30/5/2024
Sub Proyecto I Pos. No.:

4 Observaciones; comentarios

- Toda la información y los datos contenidos en el software se refieren exclusivamente al uso de los productos Hilti y se basan en los principios, las fórmulas y las normas de seguridad de acuerdo con las indicaciones técnicas de Hilti y las instrucciones de funcionamiento, montaje y ensamblaje, etc., que deben ser estrictamente respetadas por el usuario. Todas las cifras contenidas en ellas son cifras promedio, por lo que deben realizarse pruebas específicas de uso antes de utilizar el producto Hilti correspondiente. Los resultados de los cálculos realizados mediante el Software se basan esencialmente en los datos que usted introduzca. Por lo tanto, usted es el único responsable de la ausencia de errores, la integridad y la relevancia de los datos que introduzca. Además, usted es el único responsable de que los resultados del cálculo sean comprobados y autorizados por un experto, especialmente en lo que respecta al cumplimiento de las normas y permisos aplicables, antes de utilizarlos para su instalación específica. El software sólo sirve de ayuda para interpretar las normas y permisos, sin que se garantice la ausencia de errores, la corrección y la pertinencia de los resultados o la idoneidad para una aplicación específica.
- Debe tomar todas las medidas necesarias y razonables para evitar o limitar los daños causados por el Software. En particular, debe organizar una copia de seguridad periódica de los programas y datos y, en su caso, llevar a cabo las actualizaciones del Software ofrecidas por Hilti de forma regular. Si no utiliza la función AutoUpdate del Software, deberá asegurarse de que utiliza la versión actual y, por tanto, actualizada del Software en cada caso, realizando actualizaciones manuales a través de la página web de Hilti. Hilti no se responsabiliza de las consecuencias, como la recuperación de datos o programas perdidos o dañados, que se deriven de un incumplimiento culposo por su parte.

!
!
!
!

S'adjunten càlculs de càrregues tèrmiques.

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

REFRIGERACIÓ

Conjunt: Biblioteca de Catalunya

Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural	Sensible interior	Total interior	Sensible	Total	Cabal	Sensible	Càrrega total	Per superfície	Sensible	Màxima simultània	Màxima
		(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m³/h)	(W)	(W)	(W/m²)	(W)	(W)	(W)
Dipòsit 02	Soterrani 4	20,56	8792,84	8944,03	9077,80	9228,99	369,08	208,14	1757,00	44,65	9285,94	10978,42	10985,99
Dipòsit 03	Soterrani 4	-25,70	7084,10	7235,29	7270,15	7421,34	297,22	194,95	1521,90	45,13	7465,11	8943,24	8943,24
Dipòsit 04	Soterrani 4	-25,70	7084,10	7235,29	7270,15	7421,34	297,22	194,95	1521,90	45,13	7465,11	8943,24	8943,24
Dipòsit 05	Soterrani 4	-126,92	9273,53	9424,72	9421,01	9572,20	392,30	257,32	2008,76	44,28	9678,33	11580,96	11580,96
Despatx	Soterrani 4	-31,39	1835,32	2222,60	1858,05	2245,33	235,99	154,79	1208,36	73,18	2012,84	3453,69	3453,69
Dipòsit 02	Soterrani 3	9,35	4245,52	4396,71	4382,52	4533,71	172,85	97,47	822,84	46,49	4479,99	5356,62	5356,55
Dipòsit 05	Soterrani 3	-87,71	13137,83	13289,02	13441,63	13592,82	560,12	367,39	2868,07	44,08	13809,02	16460,89	16460,89
Despatx	Soterrani 3	-75,87	1835,32	2222,60	1812,24	2199,52	235,99	154,79	1208,36	72,20	1967,03	3407,87	3407,87
Dipòsit 04	Soterrani 3	-91,35	10113,50	10264,69	10322,81	10474,00	428,78	281,24	2195,54	44,32	10604,06	12669,55	12669,55
Dipòsit 03	Soterrani 3	11,21	4733,44	4884,63	4886,98	5038,17	193,90	109,35	923,07	46,12	4996,33	5956,17	5961,24
Dipòsit 02	Soterrani 2	-102,70	8792,84	8944,03	8950,85	9102,04	369,08	208,14	1757,00	44,13	9158,98	10745,01	10859,03
Dipòsit 03	Soterrani 2	-45,87	7127,70	7278,89	7294,28	7445,47	297,22	167,61	1414,92	44,72	7461,89	8840,38	8860,39
Dipòsit 04	Soterrani 2	-25,70	7084,10	7235,29	7270,15	7421,34	297,22	194,95	1521,90	45,13	7465,11	8943,24	8943,24
Dipòsit 05	Soterrani 2	-129,67	9331,07	9482,26	9477,45	9628,64	392,30	221,23	1867,57	43,96	9698,68	11476,35	11496,20
Dipòsit 01	Soterrani 1	3386,64	13639,89	13791,08	17537,32	17688,51	578,24	326,09	2752,73	53,03	17863,41	19619,64	20441,24
Zona de treball	Soterrani 1	888,77	4214,03	5053,14	5255,89	6094,99	547,16	308,56	2604,78	79,50	5564,45	8368,24	8699,78
Sala de Exposiciones	Planta Baixa	-108,47	5380,18	6136,13	5429,87	6185,82	576,00	377,81	2949,37	75,49	5807,68	9131,26	9135,19
Magatzem de planta baixa	Planta Baixa	-196,21	8104,54	8255,73	8145,57	8296,76	341,54	224,02	1748,81	44,12	8369,59	10045,57	10045,57
Taller	Planta Baixa	-14,77	616,49	745,58	619,77	748,86	90,00	59,03	460,84	76,16	678,80	1209,42	1209,70
Despatx 01	Planta Baixa	14696,29	4089,88	4864,44	19349,75	20124,31	540,00	-515,03	1414,87	200,41	18834,72	20337,17	21539,18
Despatx 02	Planta Baixa	44,70	770,88	899,97	840,04	969,14	90,00	59,03	460,84	68,52	899,08	1429,58	1429,98
Sala servidors de mantenim	Planta Baixa	-2,04	720,47	849,57	739,98	869,08	90,00	59,03	460,84	69,12	799,02	1329,72	1329,92
Seguretat	Planta Baixa	1349,72	663,04	792,13	2073,15	2202,24	90,00	50,75	428,45	151,98	2123,90	1720,24	2630,69
Despatx 03	Planta Primera	14978,72	4123,59	4898,14	19675,37	20449,93	540,00	-515,03	1414,87	201,42	19160,34	21559,71	21864,80
Despatx 04	Planta Primera	45,06	770,88	899,97	840,42	969,51	90,00	59,03	460,84	68,54	899,45	1429,99	1430,35
Despatx 05	Planta Primera	25,61	965,85	1353,13	1021,20	1408,48	270,00	177,10	1382,52	145,88	1198,30	2790,51	2791,00
Despatx 06	Planta Primera	2161,32	1959,95	2282,68	4244,91	4567,64	225,00	126,89	1071,12	106,42	4371,79	4237,82	5638,76
Sala de lectura	Planta Segona	-3615,48	30927,79	38487,29	28131,68	35691,18	9000,00	5903,25	46083,95	42,14	34034,93	81742,62	81775,13
Despatx 07	Planta Segona	14971,52	4141,61	4916,17	19686,52	20461,08	540,00	-515,03	1414,87	200,46	19171,49	21597,00	21875,95
Despatx 08	Planta Segona	45,65	791,04	920,13	861,79	990,88	90,00	59,03	460,84	67,46	920,82	1451,45	1451,72
Despatx 09	Planta Segona	23,08	688,28	817,37	732,70	861,79	90,00	59,03	460,84	72,66	791,73	1322,33	1322,63
Despatx 10	Planta Segona	161,17	2043,27	2301,45	2270,56	2528,75	180,00	101,51	856,89	58,71	2372,07	3277,51	3385,65
Edifici de reserva	Planta Segona	-540,34	5511,10	6871,81	5119,88	6480,59	1620,00	1062,59	8295,11	43,00	6182,47	14774,46	14775,71
Despatx 11	Planta Tercera	15066,29	4047,11	4821,67	19686,80	20461,36	540,00	460,63	2760,12	214,99	20147,43	22596,23	23221,48
Despatx 12	Planta Tercera	391,86	786,08	915,18	1213,29	1342,38	90,00	50,75	428,45	83,28	1264,04	1722,95	1770,83
Despatx 13	Planta Tercera	281,42	708,35	837,45	1019,47	1148,56	90,00	50,75	428,45	84,04	1070,22	1554,21	1577,01
Despatx 14	Planta Tercera	261,35	1198,62	1585,90	1503,77	1891,05	270,00	177,10	1382,52	122,86	1680,87	3251,04	3273,57
Total							**21117.2**	**Càrrega total simultània**				**384252.3**	

		CALEFACCIÓ					
Conjunt: Biblioteca de Catalunya							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultàn (W)	Màxima (W)
Dipòsit 02	Soterrani 4	2926,22	369,08	2400,63	21,65	5326,84	5326,84
Dipòsit 03	Soterrani 4	1402,42	297,22	1933,24	16,83	3335,66	3335,66
Dipòsit 04	Soterrani 4	1402,42	297,22	1933,24	16,83	3335,66	3335,66
Dipòsit 05	Soterrani 4	2324,14	392,30	2551,70	20,94	5475,84	5475,84
Despatx	Soterrani 4	1197,52	235,99	1534,96	57,89	2732,48	2732,48
Dipòsit 02	Soterrani 3	1116,12	172,85	1124,26	19,44	2240,38	2240,38
Dipòsit 05	Soterrani 3	2574,83	560,12	3643,26	16,65	6218,10	6218,10
Despatx	Soterrani 3	1670,29	235,99	1534,96	67,91	3205,24	3205,24
Dipòsit 04	Soterrani 3	1930,08	428,78	2788,97	16,51	4719,04	4719,04
Dipòsit 03	Soterrani 3	1334,09	193,90	1261,21	20,08	2595,30	2595,30
Dipòsit 02	Soterrani 2	5192,10	369,08	2400,63	30,86	7592,72	7592,72
Dipòsit 03	Soterrani 2	2225,74	297,22	1933,24	20,99	4158,99	4158,99
Dipòsit 04	Soterrani 2	1024,95	297,22	1933,24	14,93	2958,19	2958,19
Dipòsit 05	Soterrani 2	3374,37	392,30	2551,70	22,66	5926,07	5926,07
Dipòsit 01	Soterrani 1	9413,69	578,24	3761,12	34,18	13174,81	13174,81
Zona de treball	Soterrani 1	3818,46	547,16	3558,98	67,42	7377,44	7377,44
Sala de Exposiciones	Planta Baixa	3210,46	576,00	3746,54	57,49	6957,01	6957,01
Magatzem de planta baixa	Planta Baixa	4861,01	341,54	2221,49	31,11	7082,50	7082,50
Taller	Planta Baixa	644,25	90,00	585,40	77,41	1229,65	1229,65
Despatx 01	Planta Baixa	5129,20	540,00	3512,38	80,41	8641,59	8641,59
Despatx 02	Planta Baixa	246,73	90,00	585,40	39,88	832,13	832,13
Sala servidors de mantenim	Planta Baixa	276,02	90,00	585,40	44,77	861,42	861,42
Seguretat	Planta Baixa	2197,84	90,00	585,40	160,80	2783,24	2783,24
Despatx 03	Planta Primera	4818,39	540,00	3512,38	76,74	8330,77	8330,77
Despatx 04	Planta Primera	246,73	90,00	585,40	39,88	832,13	832,13
Despatx 05	Planta Primera	349,34	270,00	1756,19	110,05	2105,53	2105,53
Despatx 06	Planta Primera	5139,67	225,00	1463,49	124,62	6603,16	6603,16
Sala de lectura	Planta Segona	53742,49	9000,00	58539,75	57,86	112282,24	112282,24
Despatx 07	Planta Segona	4830,62	540,00	3512,38	76,45	8343,01	8343,01
Despatx 08	Planta Segona	249,73	90,00	585,40	38,81	835,13	835,13
Despatx 09	Planta Segona	374,43	90,00	585,40	52,73	959,83	959,83
Despatx 10	Planta Segona	3717,91	180,00	1170,79	84,78	4888,70	4888,70
Edifici de reserva	Planta Segona	9022,59	1620,00	10537,15	56,93	19559,74	19559,74
Despatx 11	Planta Tercera	7150,61	540,00	3512,38	98,72	10662,99	10662,99
Despatx 12	Planta Tercera	730,67	90,00	585,40	61,89	1316,06	1316,06
Despatx 13	Planta Tercera	760,70	90,00	585,40	71,73	1346,09	1346,09
Despatx 14	Planta Tercera	1723,47	270,00	1756,19	130,59	3479,66	3479,66
Total			**21117.2**	**Càrrega total simultània**		**290305.3**	

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

AN MC 5.10.1. Selecció equips

S'adjunten equips principals seleccionats.

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

CLIMAVENETA

SELECCIÓN TÉCNICA

Versión de software: ELCA World v. 1.8.5.0
Usuario: Sandra Asin
Versión DB: 1.9.5.0
Fecha de impresión:10/06/2024 13:16

HEATING
COOLING

SELECCIÓN TÉCNICA

NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T
Unidad reversible con fuente aire para instalación exterior

SCROLL



Código		NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T
Versión		SL-K
Tamaño		0604T
Opción		Unidades con accesorios EC FANS seleccionado
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400/3/50

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

ÍNDICE

Data Book
NX-N-G06 0604T - 1204T_202406_ES R454B

1 SELECCIÓN TÉCNICA pg.3
1.1 Prestaciones en las condiciones de referencia pg.3
1.2 Cargas parciales pg.4
1.3 Intercambiadores pg.5
1.4 Ventiladores pg.6
1.5 Compresores pg.6
1.6 Datos de sonido pg.7
1.7 Límites de funcionamiento pg.8
1.8 Datos eléctricos pg.8
1.9 Accesorios pg.8
1.10 Dimensiones y pesos pg.10

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

1.1 PRESTACIONES EN LAS CONDICIONES DE REFERENCIA

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO		
REFRIGERACIÓN		
INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Tipo de fluido		AGUA
Glicol	%	0
Factor de ensuciamiento	m²K/kW	0,000
Temperatura entrada fluido (refrigeración)	°C	12,00
Temperatura salida fluido (refrigeración)	°C	7,00
Caudal	l/s	6,796
Pérdida de carga.	kPa	17,4
Presión estática útil nominal	kPa	169
Caudal	l/s	7,051
Pérdida de carga.	kPa	18,7
INTERCAMBIADOR RECUPERACIÓN DE USUARIO		
Tipo de fluido		AGUA
Glicol	%	0
Factor de ensuciamiento	m²K/kW	0,000
Temperatura entrada fluido (refrigeración)	°C	40,00
Temperatura salida fluido (refrigeración)	°C	45,00
Caudal	l/s	2,173
Pérdida de carga.	kPa	19,3
AMBIENTE		
Temperatura aire (refrigeración)	°C	35,0
CALEFACCIÓN		
INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Tipo de fluido		AGUA
Glicol	%	0
Factor de ensuciamiento	m²K/kW	0,000
Temperatura entrada fluido (calefacción)	°C	40,00
Temperatura salida fluido (calefacción)	°C	45,00
Caudal	l/s	7,270
Pérdida de carga.	kPa	19,9
Presión estática útil nominal	kPa	162
AMBIENTE		
Temperatura aire (calefacción)	°C	7,0

REFRIGERACIÓN (EN14511)		
Potencia frigorífica	kW	142,6
Potencia absorbida compresor	kW	50,44
Potencia absorbida ventiladores modo chiller	kW	2,00
Potencia absorbida total	kW	53,00
EER	kW/kW	2,690

Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

SELECCIÓN TÉCNICA
Versión de software: ELCA World v. 1.8.5.0
Versión DB: 1.9.5.0
Usuario: Sandra Asin
Fecha de impresión:10/06/2024 13:16
Calculation type:EN 14511 - EN 14825
NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T
SCROLL COOLING EC FAN HEATING

REFR. + REC.		
Potencia frigorífica	kW	147,4
Pot. térm. al desrecalentador	kW	45,02
Potencia absorbida total	kW	50,67

CALEFACCIÓN (EN14511)		
Potencia térmica total	kW	150,1
Potencia absorbida compresores (calefacción)	kW	43,29
Potencia absorbida ventiladores modo Bomba de calor	kW	2,00
Potencia absorbida total	kW	45,90
COP	kW/kW	3,270

SCOP		
SCOP Official (Reg. 813/2013 UE)		
BAJA TEMPERATURA		
Tipo de clima		Average
Temperatura de la aplicación	°C	35
Tipo de caudal		Fijo
Tipo de temperatura		Variable
Temperatura bivalente	°C	-7,0
PDesign	kW	116
Qhe	kWh	61385
SCOP		3,90
Rendimiento ηs	%	153
Clase de eficiencia estacional		-

1.2 CARGAS PARCIALES

CARGAS PARCIALES EN REFRIGERACIÓN											
Carga	%	100,0	90,0	80,0	70,0	60,0	50,0	40,0	30,0	*20,0*	*10,0*
Temperatura aire exterior	°C	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	*35,0*	*35,0*
Carga frig.	kWh	143	128	114	100	86	71	57	43	*29*	*14*
Potencia absorbida ventiladores modo chiller	kW	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,73	1,39	1,05	*0,73*	*0,42*
Potencia absorbida total	kW	53,00	45,00	37,10	30,90	24,90	20,40	16,50	12,60	*8,760*	*4,990*
Temp. entrada evaporador	°C	12,00	11,50	11,00	10,49	9,99	9,49	8,99	8,49	*8,41*	*8,41*
Temp. salida evaporador	°C	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	*7,00*	*7,00*
Caudal evaporador	l/s	6,796	6,796	6,795	6,795	6,795	6,795	6,795	6,795	*6,795*	*6,795*
EER	kW/kW	2,690	2,850	3,080	3,230	3,440	3,490	3,460	3,400	*3,250*	*2,860*
Notas		Note: italics texts mean integrated values under minimum step									

Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

CARGAS PARCIALES EN CALEFACCIÓN											
Carga	%	100,0	90,0	80,0	70,0	60,0	50,0	40,0	30,0	*20,0*	*10,0*
Temp. aire exterior	°C	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	*7,0*	*7,0*
Carga térmica	kWh	150	135	120	105	90	75	60	45	*30*	*15*
Potencia absorbida total	kW	45,90	40,40	34,90	30,20	25,50	21,20	17,30	13,30	*9,270*	*5,260*
Temp. entrada condensador	°C	40,00	40,50	41,00	41,49	41,99	42,49	42,99	43,49	*43,59*	*43,59*
Temp. salida condensador	°C	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	*45,00*	*45,00*
Caudal fluido condensador	l/s	7,270	7,270	7,270	7,270	7,270	7,270	7,270	7,271	*7,271*	*7,271*
COP	kW/kW	3,270	3,340	3,440	3,480	3,540	3,530	3,480	3,390	*3,240*	*2,850*
Notas		Note: italics texts mean integrated values under minimum step									

1.3 INTERCAMBIADORES

INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Tipología		MULTITUBULAR
Cantidad	N°	1
Tipología empalmes		[A] - Grooved pipe
Diámetro empalmes		3"
Caudal mínimo	l/s	4,250
Caudal máximo	l/s	12,81
Contenido agua intercambiador de calor	l	41,4
Contenido mínimo de aguaen el sistema	l	400

[A]



INTERCAMBIADOR RECUPERACIÓN DE USUARIO		
Tipología		PLACAS
Cantidad	N°	2
Tipología empalmes		[A] - Grooved pipe
Diámetro empalmes		1" 1/2
Caudal mínimo	l/s	0,000
Caudal máximo	l/s	2,611
Contenido agua	l	1,22

[A]



MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

SELECCIÓN TÉCNICA
Versión de software: ELCA World v. 1.8.5.0
Versión DB: 1.9.5.0
Usuario: Sandra Asin
Fecha de impresión:10/06/2024 13:16
Calculation type:EN 14511 - EN 14825
NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T
SCROLL COOLING EC FAN HEATING

1.4 VENTILADORES

Tipología ventilador		AXIAL EC
Cantidad	N°	4
Potencia total absorbida ventiladores	kW	2,00
F.L.I.	kW	4x1.7
F.L.A.	A	4x2.7
REFRIGERACIÓN		
Potencia total absorbida ventiladores	kW	2,00
Caudal de aire nominal	m³/s	10,67
Presión estática externa nominal	Pa	0
CALEFACCIÓN		
Potencia total absorbida ventiladores	kW	2,00
Caudal aire	m³/s	10,67
Presión estática	Pa	0

1.5 COMPRESORES

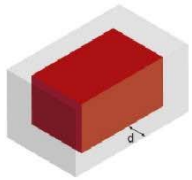
COMPRESORES		
Tipo de compresor		SCROLL
N.° compresores	N°	4
N.° circuitos	N°	2
Grados	N°	4
Grado mínimo	%	25
Regulación		STEPS
Carga aceite	kg	10,8
F.L.I. - Máxima potencia absorbida	kW	4x15.4
F.L.A. - Máxima corriente absorbida	A	4x24.9
L.R.A. - Corriente de arranque de cada compresor	A	4x172
REFRIGERANT		
Refrigerante		R454B
Carga teòrica de refrigerante	kg	34,0
GWP100 value (from IPCC AR5)		467
CO2 equivalent	t	15,9

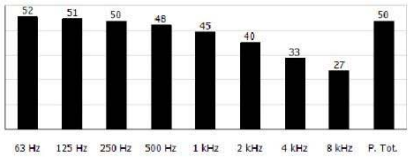
Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

1.6 DATOS DE SONIDO

DATOS DEL SONIDO FRÍO									
Frecuencias	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potencia sonora (espectro)	dB	84	83	82	80	77	72	65	59
Potencia sonora total en refrigeración	dB(A)				82				
Presión sonora (espectro)	dB	52	51	50	48	45	40	33	27
Presión sonora total	dB(A)				50				





DATOS DEL SONIDO CALIENTE OUTDOOR		
Potencia sonora total en calefacción	dB(A)	83

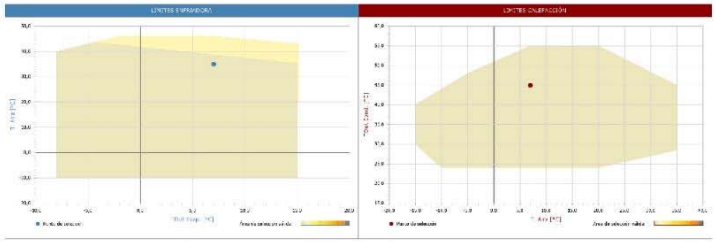
Notes		
Distancia	m	10
Notes		Nivel de presión sonora medio a 10 m de distancia, para unidad en campo libre sobre superficie reflectante; valor no vinculante calcula por el nivel de potencia sonora. Potencia sonora basada en mediciones realizadas con arreglo a la normativa ISO 9614.

Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

SELECCIÓN TÉCNICA
Versión de software: ELCA World v. 1.8.5.0
Versión DB: 1.9.5.0
Usuario: Sandra Asin
Fecha de impresión:10/06/2024 13:16
Calculation type:EN 14511 - EN 14825
NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T
SCROLL COOLING EC FAN HEATING

1.7 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO



1.8 DATOS ELÉCTRICOS

Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400/3/50
F.L.I. - Máxima potencia absorbida	kW	71,20
F.L.A. - Máxima corriente absorbida	A	117
S.A. - Máxima corriente arranque	A	264,3

1.9 ACCESORIOS

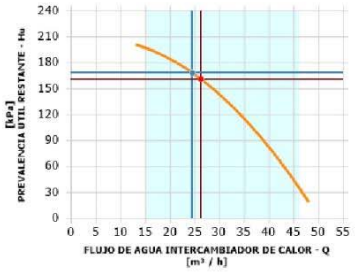
GRUPOS HIDRÓNICOS		
INTERCAMBIADOR DE USUARIOS		
Código accesorio		4741
Descripción accesorios		U - 2 BOMBAS 2P LH (VELOCIDAD FIJA)
Caudal mínimo	l/s	4,250
Caudal máximo	l/s	12,81

Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

REFRIGERACIÓN		
Caudal	l/s	6,796
Presión estática útil nominal	kPa	169
CALEFACCIÓN		
Caudal	l/s	7,270
Presión estática útil nominal	kPa	162

GRAPH OF RESIDUAL PRESSURE HEAD



VARIACIONES DATOS DIMENSIONALES / ELÉCTRICOS		
Extra FLA tot.	A	6
Extra FLI tot.	kW	3,000
Extra peso tot.	kg	160
Additional length	mm	0
Additional width	mm	0
Additional height	mm	0
Extra pot. sonora	dB(A)	1,0
Acumulación tot.	l	0,00

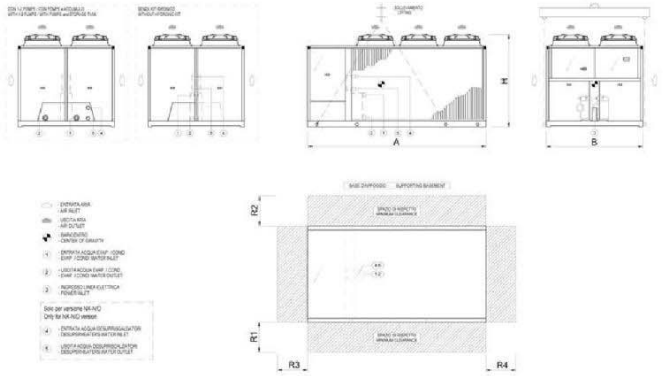
ACCESORIOS NECESARIOS	
Accesorio	808 - Ventiladores EC

Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

SELECCIÓN TÉCNICA
Versión de software: ELCA World v. 1.8.5.0
Versión DB: 1.9.5.0
Usuario: Sandra Asin
Fecha de impresión:10/06/2024 13:16
Calculation type:EN 14511 - EN 14825
NX-N-G06 /D /SL-K /EC /0604T
SCROLL COOLING EC FAN HEATING

1.10 DIMENSIONES Y PESOS

A	mm	3110
B	mm	2220
H	mm	2150
Peso en funcionamiento	kg	2060
R1	mm	2000
R2	mm	2000
R3	mm	1100
R4	mm	2000



Las prestaciones reflejadas se obtienen mediante cálculos teóricos y por lo tanto tiene ciertos márgenes de error.Versión informe:1.0.6.0

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

SERVOCLIMA

Cliente	**BIS SYSTEMS**	Oferta Nº	**0080-24**
A la atención	**Xavi Martínez**	Fecha	**07-06-2024**
		N. Unidades:	**1**
Ref. De la unidad	**UTA 1 - AIRE EXTERIOR DIPÒSITS**	Referencia	**BIBCAT**

Modelo de unidad: SC-CTA-6



Aspectos estructurales

Estructura: Perfil 50 mm construido en aluminio
Paneles:
Espesor 45 mm
Chapa interior Acero galv. 0.5 mm
Chapa exterior Chapa lacada 0.6 mm
Aislamiento poliuretano Inyectado

Ejecución: Intemperie

Bancada MAGNELIS 90 mm

Longitud: 4500 mm Anchura: 1353 mm Altura: 2056 + 90 mm Peso total 1002.6 Kg

Dimensiones y pesos aproximados
Temperaturas de trabajo de la UTA -15/+59 °C

Construction features UNE1886:				
resistencia mecánica	Leakage -400/+700 Pa	transmitancia térmica	puentes térmicos	Filters by-pass
D1(M)	L1(M) / L1(M)	T2	TB3	F9(M)

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 14.10.005
Range SC
www.eurovent-certification.com

Model Box	1000
Altitud	0 m
Air density	1.204 Kg/m³
Air speed in filter section	1.37/1.37 m/s
Temperatura invernal exterior proje	2.9 °C
Temperaturas de trabajo de la UTA	-15/+59 °C
fs-Pref winter/summer	0.86/0.84





Eurovent Summer Application

Design dry-bulb temper	31.2 °C
Design dew-point temp	20.9 °C
Design wet bulb tempe	23.8 °C

BARCELONA EL PRAT (Spain)

NOTAS PROYECTO:

UNIT NOTE:

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

11

Ventilador de impulsión

Ventilador GR40I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	3.7 kW
		Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**6000 m³/h**		
Presión disponible	**300 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	630 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	1002 Pa	Protección	IP 55
Presión estática total	930 Pa		
Presión dinámica	22 Pa		
Número de revoluciones +-2%	2461 rpm	Intensidad nominal +-5%	5.80 A
Potencia absorbida	1.63 kW	La energía eléctrica absorbida	2.44 kW
Specific Fan Power	**1248.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	77.5 dB(A)		
Ucontrol	8.6 V		
K-Factor	180		

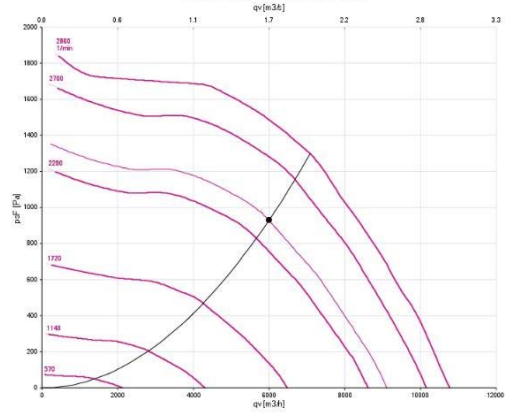
Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	75	76	85	82	82	85	81	76
Aspiración [dB]	71	70	77	75	70	71	66	66

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



13

Ventilador de retorno

Ventilador GR45I-ZID.DG.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	2.4 kW
		Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**6000 m³/h**		
Presión disponible	**300 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	338 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	656.6 Pa	Protección	IP 55
Presión estática total	638 Pa		
Presión dinámica	18.6 Pa		
Número de revoluciones +-2%	1750 rpm	Intensidad nominal +-5%	3.90 A
Potencia absorbida	1.06 kW	La energía eléctrica absorbida	1.54 kW
Specific Fan Power	**888.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	70.9 dB(A)		
Ucontrol	8.5 V		
K-Factor	220		

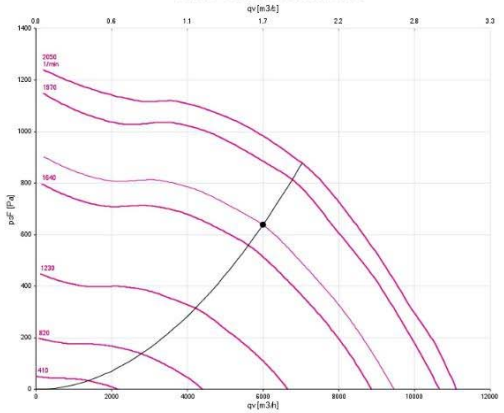
Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	70	81	75	76	73	69	65	61
Aspiración [dB]	67	74	72	69	64	62	59	56

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

MATEU BARBA
ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



3 Filtro metálico/sintético — Tot. P. 184 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	G4	Coarse - 75%
N° 2 Filters 592 x 592 x 48 mm		
N° 2 Filters 592 x 287 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
45 Pa	**70** Pa	95 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	M6	ePM10 - 70%
N° 2 Filters 592 x 592 x 48 mm	N° 2 Marcos	610 x 610 x 100 mm
N° 2 Filters 592 x 287 x 48 mm	N° 2 Marcos	610 x 305 x 100 mm

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
64 Pa	**114** Pa	164 Pa

Clase Energética: D Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

14 Filtro metálico/sintético — Tot. P. 70 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	G4	Coarse - 75%
N° 2 Filters 592 x 592 x 48 mm		
N° 2 Filters 592 x 287 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
45 Pa	**70** Pa	95 Pa

Clase Energética: N.A. Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

15 Filtro de bolsas rígidas — Tot. P. 82 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro de bolsas rígidas	F8	ePM1 - 70%
N° 2 Filters 592 x 592 x 292 mm		
N° 2 Filters 592 x 287 x 292 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
41 Pa	**82** Pa	123 Pa

Clase Energética: B Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Extracción de lado de los filtros de bolsas

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

7 Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica

RE AT 1150 C 1 TP K 1250-1250 V11 MC

Tot. P. 183 Pa
P.exs.to 188 Pa

Caudal de aire exterior	6000	m³/h	Caudal de aire expulsado	6000	m³/h
Verificación de invierno					
Temperatura del aire ext. de entrada	-5	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	20	°C
Humedad de aire ext. de entrada	80	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	13.6	°C	Temperatura de aire ext. de salida	1.4	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	44.4	%	Humedad de aire ext. de salida	100	%
Pérdida de carga lado aire exterior	183	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	188	Pa
Perdida carga aire exterior 1.2 kg/m³	196	Pa	Perdida carga aire expulsado 1.2 kg/m³	196	Pa
Potencia	48.71	kW	Eficiencia/Temp ratio	74.5/74.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	42.4/42	%
Condiciones verano					
Temperatura del aire ext. de entrada	32	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	26	°C
Humedad de aire ext. de entrada	50	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	27.64	°C	Temperatura de aire ext. de salida	30.4	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	57.1	%	Humedad de aire ext. de salida	45	%
Pérdida de carga lado aire exterior	213	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	211	Pa
Potencia	17.8	kW	Eficiencia/Temp ratio	72.7/72.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	38.4/38.	%
Dry efficiency for balanced air volume	74.5	%	Recirculation factor	0.00	%
Eficiencia temperatura/humedad verano	73.2 / 38.4	%	Potencia motor (kw)	90	W
Frost risk	No				
OACF@250Pa	1.15	%			
EATR@250Pa	0.01	%			

Mixing ratio at design winter outdoor temperature limited to 85%
Recuperador de calor por rueda entálpica
Motor 3x400V/50-60Hz
Revoluciones por minuto: 15 rpm
Accionamiento a velocidad constante
Higroscópico (apropiado para recuperación sensible y latente)

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

9 Batería de refrigeración

Tot. P. 56 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE		FLUIDO	
Caudal de aire	6000 m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	27.72 °C	Temperatura de entrada	7 °C
Humedad relativa entrada	57.5 %	Temperatura de salida	12 °C
Temperatura de salida	19.57 °C	Caudal	4288.97 l/h
Humedad relativa salida	83.2 %	Pérdida de carga	26.66 kPa
Potencia	**25 kW**	Velocidad agua	1.24 m/s
Pérdida de carga del aire	56 Pa	Volumen de liquido	12.3 liter
Pérdida de carga aire seco	35.8 Pa	Agua condensada	12 kg/h
Velocidad del aire	1.92 m/s		
Potencia latent	8.3 kW		
Potencia sensible	16.8 kW		
Peso	37 kg		

Cu-Al-FeZn P40AR 2R-21T-1035A-2.0pa 5C 1 1/4"

Montante batería FeZn 1.5 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio
Diámetro de conexiones 1 1/4"
Bandeja de condensados de Acero inox AISI 304
With counterflanges

10 Batería de calefacción

Tot. P. 35 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE		FLUIDO	
Caudal de aire	6000 m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	13.3 °C	Temperatura de entrada	45 °C
Humedad relativa entrada	43.4 %	Temperatura de salida	40 °C
Temperatura de salida	29.01 °C		
Humedad relativa salida	16.4 %	Caudal	5565.24 l/h
Potencia	**32 kW**	Pérdida de carga	14.71 kPa
Pérdida de carga del aire	35 Pa	Velocidad agua	1.15 m/s
Velocidad del aire	1.92 m/s	Volumen de liquido	12.3 liter
Peso	37 kg		

Cu-Al-FeZn P40AC 2R-21T-1035A-2.0pa 7C 1 1/4"

Montante batería FeZn 1.5 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio
Diámetro de conexiones 1 1/4"
With counterflanges

6 Plenum de difusión de aire

Tot. P. 0 Pa

Longitud 350 mm

12 Plenum de difusión de aire

Tot. P. 0 Pa

Longitud 1500 mm

1 Sección de entrada

Tot. P. 30 Pa

Sección de entrada con compuerta frontal
Compuerta de regulación, Aluminio/Aluminio , dimensiones n°1x L900xH410 mm- Caudal de aire 6000 m³/h

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

4	**Sección de entrada**	Tot. P. 30 Pa
Sección de entrada con compuerta frontal		
Compuerta de regulación, Aluminio/Aluminio , dimensiones n°1x L900xH410 mm- Caudal de aire 6000 m³/h		

16	**Sección de humectación por vapor**	Tot. P. 10.0 Pa
Predisposición para humidificador		
500 mm		
Bandeja de condensados de Acero inox AISI 304		
Pérdida de carga del aire 10 Pa		

2	**Silenciador**	Tot. P. 50 Pa
Longitud del silenciador 600 mm Ejecución en chapa galvanizada		
Numero setti	4	Buffle dimension 200X963X600
espesor	200 mm	

Atenuación acústica en banda de octava

F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
[dB]	8	11	18	23	22	17

5	**Silenciador**	Tot. P. 50 Pa
Longitud del silenciador 600 mm Ejecución en chapa galvanizada		
Numero setti	4	Buffle dimension 200X963X600
espesor	200 mm	

Atenuación acústica en banda de octava

F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
[dB]	8	11	18	23	22	17

NIVEL DE POTENCIA SONORA UTA								
Banda de octava (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**Tot. dBA**
Lw aspiración	38	40	31	21	26	26	33	37
Lw impulsión	76	85	82	82	85	81	76	90
Lw expulsión	50	46	43	38	39	36	23	46
Lw extracción	73	64	58	50	47	48	61	64
Lw radiado	62	70	70	69	72	53	40	75

MATEU BARBA
ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

Ecodesign

Fabricante	SERVOCLIMA	
Modelo de unidad	SC-CTA-6	
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional	
PVEint / PVEint límit 2018 [W/(m³/s)]	652 / 745	
Tipo de sistema de recuperación de calor	Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica	
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	74.5	
Taxa máxima declarada de fuga externa a -400Pa	L1(R)	
Caudal nominal [m³/s]	1.67	
Taxa máxima declarada de fuga externa a +400Pa	L1(R)	
Indice máximo declarado de fuga interna [%]	1.65	
	Impulsión	**Retorno**
Caudal nominal [m³/s]	1.67	1.67
Tipo de accionamiento	electronic speed control	electronic speed control
Potencia eléctrica de entrada efectiva [Kw]	2.44	1.54
Velocidad frontal [m/s]	1.37	1.37
Presión externa nominal [Pa]	300	300
Caída de presión interna de los componentes de ventilación [Pa]	234	196
Eficiencia estática de los ventiladore [%]	63.5	69
Eficiencia de los filtros	F7	M5
Dirección de internet para las instrucciones de desmontaje: www.servoclima.com		

Cumplimiento Ecodesign 2018 ERP READY

Si la unidad incluye una sección de filtro, la UTA deberá estar provisto de una señal visual o una alarma en el sistema de mando que deberán activarse si la caída de presión en el filtro sobrepasa la caída de presión final máxima admisible.

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

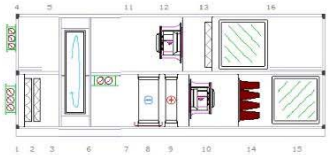
MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

SERVOCLIMA

Cliente	**BIS SYSTEMS**	Oferta N°	**0080-24**
A la atención	**Xavi Martinez**	Fecha	**07-06-2024**
		N. Unidades:	**1**
Ref. De la unidad	**UTA 2 - AIRE EXTERIOR SALA RESERVA**	Referencia	**BIBCAT**

Modelo de unidad: SC-CTA-2



Aspectos estructurales

Estructura: Perfil 50 mm construido en aluminio
Paneles:
Espesor 45 mm
Chapa interior Acero galv. 0.5 mm
Chapa exterior Chapa lacada 0.6 mm
Aislamiento poliuretano Inyectado

Ejecución: Intemperie

Bancada MAGNELIS 90 mm

Longitud: 4260 mm Anchura: 903 mm Altura: 1456 + 90 mm Peso total 594 Kg

Dimensiones y pesos aproximados
Temperaturas de trabajo de la UTA -15/+59 °C

Construction features UNE1886:				
resistencia mecánica	Leakage -400/+700 Pa	transmitancia térmica	puentes térmicos	Filters by-pass
D1(M)	L1(M) / L1(M)	T2	TB3	F9(M)

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 14.10.005
Range SC
www.eurovent-certification.com





Model Box	1000
Altitud	0 m
Air density	1.204 Kg/m³
Air speed in filter section	1.03/1.03 m/s
Temperatura invernal exterior proje	2.9 °C
Temperaturas de trabajo de la UTA	-15/+59 °C
fs-Pref winter/summer	0.63/0.71

Eurovent Summer Application

Design dry-bulb temper	31.2 °C
Design dew-point temp	20.9 °C
Design wet bulb tempe	23.8 °C

BARCELONA EL PRAT (Spain)

NOTAS PROYECTO:

UNIT NOTE:

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

10

Ventilador de impulsión

Ventilador GR25I-6ID.BD.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	0.78 kW
		Tensión	230/1/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**2000 m³/h**		
Presión disponible	**150 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	610 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	781.8 Pa	Protección	IP 54
Presión estática total	760 Pa		
Presión dinámica	21.8 Pa		
Número de revoluciones +-2%	3442 rpm	Intensidad nominal +-5%	4.00 A
Potencia absorbida	0.42 kW	La energía eléctrica absorbida	0.65 kW
Specific Fan Power	**1008.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	71.5 dB(A)		
Ucontrol	9.2 V		
K-Factor	67		

Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	68	62	76	71	75	72	68	67
Aspiración [dB]	63	56	71	67	67	61	60	61

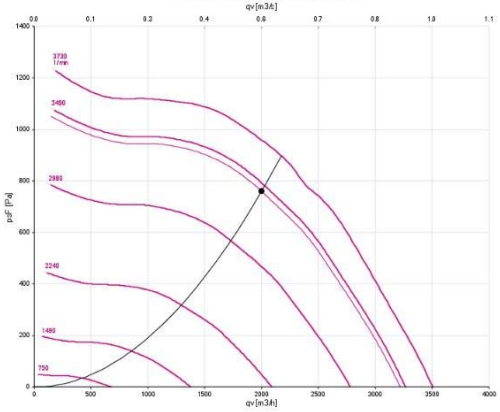
El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf.:+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf.:+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

12

Ventilador de retorno

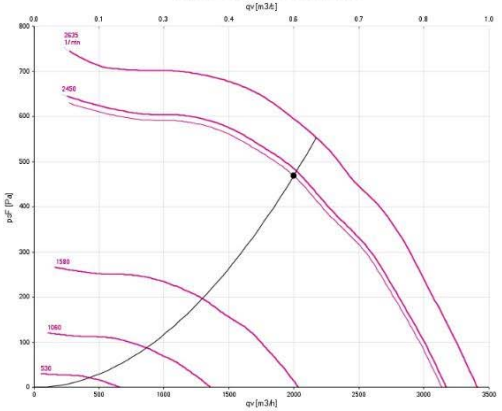
Ventilador GR28I-6ID.BD.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	0.5 kW
		Tensión	230/1/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**2000 m³/h**		
Presión disponible	**150 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	319 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	482.6 Pa	Protección	IP 54
Presión estática total	469 Pa		
Presión dinámica	13.7 Pa		
Número de revoluciones +-2%	2424 rpm	Intensidad nominal +-5%	2.50 A
Potencia absorbida	0.26 kW	La energía eléctrica absorbida	0.4 kW
Specific Fan Power	**684.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	64.7 dB(A)		
Ucontrol	9.2 V		
K-Factor	85		

Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	61	61	69	68	71	64	59	57
Aspiración [dB]	59	58	64	64	60	55	52	51

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



2

Filtro metálico/sintético

Tot. P. 183 Pa

Tipo		Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético		G4	Coarse - 75%
N° 1 Filters	592 x 592 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
45 Pa	**70** Pa	95 Pa

Tipo		Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético		M6	ePM10 - 70%
N° 1 Filters	592 x 592 x 48 mm	N° 1 Marcos	610 x 610 x 100 mm

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
63 Pa	**113** Pa	163 Pa

Clase Energética: D Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

MATEU BARBA
ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

13 **Filtro metálico/sintético** Tot. P. 70 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	G4	Coarse - 75%
N° 1 Filters 592 x 592 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
45 Pa	**70** Pa	95 Pa

Clase Energética: N.A. Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

14 **Filtro de bolsas rígidas** Tot. P. 82 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro de bolsas rígidas	F8	ePM1 - 70%
N° 1 Filters 592 x 592 x 292 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
41 Pa	**82** Pa	123 Pa

Clase Energética: B Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Extracción de lado de los filtros de bolsas

SERVO/CLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

6 **Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica**

RE AT 0700 C 1 TP K 0800-0800 V11 MC Tot. P. 165 Pa / P.exs.to 169 Pa

Caudal de aire exterior	**2000**	**m³/h**	**Caudal de aire expulsado**	**2000**	**m³/h**
			Verificación de invierno		
Temperatura del aire ext. de entrada	-5	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	20	°C
Humedad de aire ext. de entrada	80	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	13.9	°C	Temperatura de aire ext. de salida	1.1	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	45.3	%	Humedad de aire ext. de salida	100.1	%
Pérdida de carga lado aire exterior	165	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	169	Pa
Perdida carga aire exterior 1.2 kg/m³	177	Pa	Perdida carga aire expulsado 1.2 kg/m³	177	Pa
Potencia	16.69	kW	Eficiencia/Temp ratio	75.5/75.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	45.6/45	%
			Condiciones verano		
Temperatura del aire ext. de entrada	32	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	26	°C
Humedad de aire ext. de entrada	50	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	27.56	°C	Temperatura de aire ext. de salida	30.4	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	56.6	%	Humedad de aire ext. de salida	45.4	%
Pérdida de carga lado aire exterior	192	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	190	Pa
Potencia	6.2	kW	Eficiencia/Temp ratio	73.9/73.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	41.9/41.	%
Dry efficiency for balanced air volume	75.5	%	Recirculation factor	0.00	%
Eficiencia temperatura/humedad verano	74.5 / 41.9	%	Potencia motor (kw)	40	W
Frost risk	No				
OACF@250Pa	1.19	%			
EATR@250Pa	0.01	%			

Mixing ratio at design winter outdoor temperature limited to 85%

Recuperador de calor por rueda entálpica

Motor 3x400V/50-60Hz

Revoluciones por minuto: 15 rpm

Accionamiento a velocidad constante

Higroscópico (apropiado para recuperación sensible y latente)

Compuerta de Recirculación

Comprueta regulación, Aluminio/Aluminio, dimensiones 500x210 mm. Caudal aire 2000 m³/h

Pressure drop: 0.0 Pa

SERVO/CLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

8 Batería de refrigeración — Tot. P. 70 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE		FLUIDO	
Caudal de aire	2000 m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	27.69 °C	Temperatura de entrada	7 °C
Humedad relativa entrada	57.3 %	Temperatura de salida	12 °C
Temperatura de salida	18.61 °C	Caudal	1715.59 l/h
Humedad relativa salida	83.4 %	Pérdida de carga	33.67 kPa
Potencia	**10 kW**	Velocidad agua	1.24 m/s
Pérdida de carga del aire	70 Pa	Volumen de liquido	6.7 liter
Pérdida de carga aire seco	44.9 Pa	Agua condensada	5 kg/h
Velocidad del aire	1.78 m/s		
Potencia latent	3.8 kW		
Potencia sensible	6.2 kW		
Peso	22 kg		

Cu-Al-FeZn P40AR 3R-13T-600A-2.0pa 2C 3/4"

Montante batería FeZn 1.5 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio

Diámetro de conexiones 3/4"

Bandeja de condensados de Acero inox AISI 304

With counterflanges

9 Batería de calefacción — Tot. P. 30 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE		FLUIDO	
Caudal de aire	2000 m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	13.4 °C	Temperatura de entrada	45 °C
Humedad relativa entrada	43.8 %	Temperatura de salida	40 °C
Temperatura de salida	31.07 °C		
Humedad relativa salida	14.9 %	Caudal	2087.02 l/h
Potencia	**12 kW**	Pérdida de carga	12.18 kPa
Pérdida de carga del aire	30 Pa	Velocidad agua	1 m/s
Velocidad del aire	1.78 m/s	Volumen de liquido	4.7 liter
Peso	18 kg		

Cu-Al-FeZn P40AC 2R-13T-600A-2.0pa 3C 3/4"

Montante batería FeZn 1.5 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio

Diámetro de conexiones 3/4"

With counterflanges

5 Plenum de difusión de aire — Tot. P. 0 Pa

Longitud 510 mm

11 Plenum de difusión de aire — Tot. P. 0 Pa

Longitud 1000 mm

1 Sección de entrada — Tot. P. 30 Pa

Sección de entrada con compuerta frontal

Compuerta de regulación, Aluminio/Aluminio , dimensiones n°1x L500xH210 mm- Caudal de aire 2000 m³/h

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

4 Sección de entrada — Tot. P. 30 Pa

Sección de entrada con compuerta frontal

Compuerta de regulación, Aluminio/Aluminio , dimensiones n°1x L500xH210 mm- Caudal de aire 2000 m³/h

15 Silenciador — Tot. P. 50 Pa

Longitud del silenciador 600 mm Ejecución en chapa galvanizada

Numero setti 3 Buffle dimension 200X663X600

espesor 200 mm

Atenuación acústica en banda de octava

F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
[dB]	8	11	18	23	22	17

16 Silenciador — Tot. P. 50 Pa

Longitud del silenciador 600 mm Ejecución en chapa galvanizada

Numero setti 3 Buffle dimension 200X663X600

espesor 200 mm

Atenuación acústica en banda de octava

F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
[dB]	8	11	18	23	22	17

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

NIVEL DE POTENCIA SONORA UTA								
Banda de octava (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**Tot. dBA**
Lw aspiración	32	45	41	41	38	37	28	46
Lw impulsión	54	66	53	52	50	51	67	67
Lw expulsión	26	27	20	11	10	12	18	24
Lw extracción	62	69	68	71	64	60	57	73
Lw radiado	48	62	59	61	58	40	31	64

Ecodesign

Fabricante	SERVOCLIMA	
Modelo de unidad	SC-CTA-2	
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional	
PVEint / PVEint límit 2018 [W/(m³/s)]	603 / 942	
Tipo de sistema de recuperación de calor	Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica	
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	75.5	
Taxa máxima declarada de fuga externa a -400Pa	L1(R)	
Caudal nominal [m³/s]	0.56	
Taxa máxima declarada de fuga externa a +400Pa	L1(R)	
Indice máximo declarado de fuga interna [%]	1.69	
	Impulsión	**Retorno**
Caudal nominal [m³/s]	0.56	0.56
Tipo de accionamiento	electronic speed control	electronic speed control
Potencia eléctrica de entrada efectiva [Kw]	0.65	0.4
Velocidad frontal [m/s]	1.03	1.03
Presión externa nominal [Pa]	150	150
Caída de presión interna de los componentes de ventilación [Pa]	215	177
Eficiencia estática de los ventiladore [%]	65	65.1
Eficiencia de los filtros	F7	M5
Dirección de internet para las instrucciones de desmontaje: www.servoclima.com		

Cumplimiento Ecodesign 2018

Si la unidad incluye una sección de filtro, la UTA deberá estar provisto de una señal visual o una alarma en el sistema de mando que deberán activarse si la caída de presión en el filtro sobrepasa la caída de presión final máxima admisible.

SERVOCLIMA

Cliente	**BIS SYSTEMS**	Oferta Nº	**0080-24**
A la atención	**Xavi Martínez**	Fecha	**07-06-2024**
		N. Unidades:	**1**
Ref. De la unidad	**UTA 3 - CLIMA SALA EXPOSICIONS 1**	Referencia	**BIBCAT**

Modelo de unidad: SC-CTA-2



Aspectos estructurales

Estructura: Perfil 50 mm construido en aluminio
Paneles:
Espesor 45 mm
Chapa interior Acero galv. 0.5 mm
Chapa exterior Chapa lacada 0.6 mm
Aislamiento poliuretano Inyectado

Ejecución: Interior

Bancada MAGNELIS 90 mm

Longitud: 4150 mm Anchura: 903 mm Altura: 1456 + 90 mm Peso total 585.6 Kg

Dimensiones y pesos aproximados
Temperaturas de trabajo de la UTA -15/+59 °C

Construction features UNE1886:				
resistencia mecánica	Leakage -400/+700 Pa	transmitancia térmica	puentes térmicos	Filters by-pass
D1(M)	L1(M) / L1(M)	T2	TB3	F9(M)

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 14.10.005
Range SC
www.eurovent-certification.com

Model Box	1000	
Altitud	0	m
Air density	1.204	Kg/m³
Air speed in filter section	1.03/1.03	m/s
Temperatura invernal exterior proje	2.9	°C
Temperaturas de trabajo de la UTA	-15/+59	°C
fs-Pref winter/summer	0.73/0.80	





Eurovent Summer Application

Design dry-bulb temper	31.2	°C
Design dew-point temp	20.9	°C
Design wet bulb tempe	23.8	°C

BARCELONA EL PRAT (Spain)

NOTAS PROYECTO:

UNIT NOTE:

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

11

Ventilador de impulsión

Ventilador GR31I-ZID.DC.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	1.3 kW
		Tensión	230/1/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**2000 m³/h**		
Presión disponible	**300 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	610 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	918.5 Pa	Protección	IP 55
Presión estática total	910 Pa		
Presión dinámica	8.5 Pa		
Número de revoluciones +-2%	2686 rpm	Intensidad nominal +-5%	6.60 A
Potencia absorbida	0.51 kW	La energía eléctrica absorbida	0.9 kW
Specific Fan Power	**1404.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	74.5 dB(A)		
Ucontrol	9.0 V		
K-Factor	106		

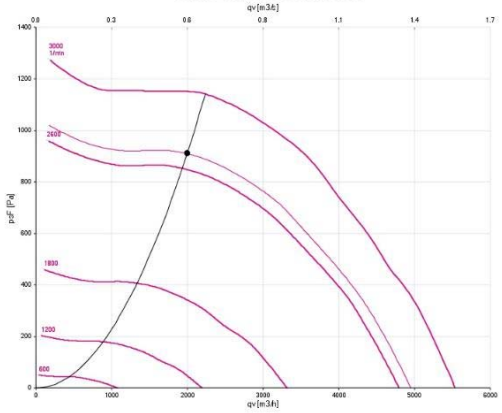
Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	73	81	88	77	76	76	71	68
Aspiración [dB]	72	77	79	73	66	64	61	56

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

MATEU BARBA ARQUITECTES
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



SERVO/CLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

13

Ventilador de retorno

Ventilador GR31I-6IK.BD.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	0.74 kW
		Tensión	230/1/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**2000 m³/h**		
Presión disponible	**200 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	319 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	527.5 Pa	Protección	IP 54
Presión estática total	519 Pa		
Presión dinámica	8.5 Pa		
Número de revoluciones +-2%	2109 rpm	Intensidad nominal +-5%	3.80 A
Potencia absorbida	0.29 kW	La energía eléctrica absorbida	0.46 kW
Specific Fan Power	**774.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	66 dB(A)		
Ucontrol	8.4 V		
K-Factor	106		

Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	63	79	71	70	69	65	60	56
Aspiración [dB]	62	72	64	64	59	56	52	49

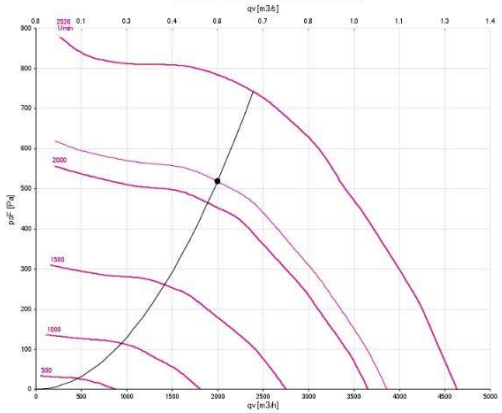
El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

SERVO/CLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



3 Filtro metálico/sintético — Tot. P. 183 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	G4	Coarse - 75%
N° 1 Filters 592 x 592 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
45 Pa	**70** Pa	95 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	M6	ePM10 - 70%
N° 1 Filters 592 x 592 x 48 mm	N° 1 Marcos	610 x 610 x 100 mm

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
63 Pa	**113** Pa	163 Pa

Clase Energética: D Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

14 Filtro metálico/sintético — Tot. P. 70 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	G4	Coarse - 75%
N° 1 Filters 592 x 592 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
45 Pa	**70** Pa	95 Pa

Clase Energética: N.A. Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

15 Filtro de bolsas rígidas — Tot. P. 82 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro de bolsas rígidas	F8	ePM1 - 70%
N° 1 Filters 592 x 592 x 292 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
41 Pa	**82** Pa	123 Pa

Clase Energética: B Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Extracción de lado de los filtros de bolsas

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

7 Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica

RE AT 0700 C 1 TP K 0800-0800 V11 MC — Tot. P. 165 Pa; P.exs.to 169 Pa

Caudal de aire exterior	2000	m³/h	Caudal de aire expulsado	2000	m³/h
Verificación de invierno					
Temperatura del aire ext. de entrada	-5	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	20	°C
Humedad de aire ext. de entrada	80	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	13.9	°C	Temperatura de aire ext. de salida	1.1	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	45.3	%	Humedad de aire ext. de salida	100.1	%
Pérdida de carga lado aire exterior	165	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	169	Pa
Perdida carga aire exterior 1.2 kg/m³	177	Pa	Perdida carga aire expulsado 1.2 kg/m³	177	Pa
Potencia	16.69	kW	Eficiencia/Temp ratio	75.5/75.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	45.6/45	%
Condiciones verano					
Temperatura del aire ext. de entrada	32	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	26	°C
Humedad de aire ext. de entrada	50	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	27.56	°C	Temperatura de aire ext. de salida	30.4	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	56.6	%	Humedad de aire ext. de salida	45.4	%
Pérdida de carga lado aire exterior	192	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	190	Pa
Potencia	6.2	kW	Eficiencia/Temp ratio	73.9/73.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	41.9/41.	%
Dry efficiency for balanced air volume	75.5	%	Recirculation factor	0.00	%
Eficiencia temperatura/humedad verano	74.5 / 41.9	%	Potencia motor (kw)	40	W
Frost risk	No				
OACF@250Pa	1.19	%			
EATR@250Pa	0.01	%			

Mixing ratio at design winter outdoor temperature limited to 85%

Recuperador de calor por rueda entálpica

Motor 3x400V/50-60Hz

Revoluciones por minuto: 15 rpm

Accionamiento a velocidad constante

Higroscópico (apropiado para recuperación sensible y latente)

Compuerta de Recirculación

Compruetа regulación, Aluminio/Aluminio, dimensiones 500x210 mm. Caudal aire 2000 m³/h

Pressure drop: 0.0 Pa

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

9 Batería de refrigeración

Tot. P. 70 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE			FLUIDO	
Caudal de aire	2000	m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	27.69	°C	Temperatura de entrada	7 °C
Humedad relativa entrada	57.3	%	Temperatura de salida	12 °C
Temperatura de salida	18.61	°C	Caudal	1715.59 l/h
Humedad relativa salida	83.4	%	Pérdida de carga	33.67 kPa
Potencia	**10**	**kW**	Velocidad agua	1.24 m/s
Pérdida de carga del aire	70	Pa	Volumen de liquido	6.7 liter
Pérdida de carga aire seco	44.9	Pa	Agua condensada	5 kg/h
Velocidad del aire	1.78	m/s		
Potencia latent	3.8	kW		
Potencia sensible	6.2	kW		
Peso	22	kg		

Cu-Al-FeZn P40AR 3R-13T-600A-2.0pa 2C 3/4"

Montante batería FeZn 1.5 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio

Diámetro de conexiones 3/4"

Bandeja de condensados de Acero inox AISI 304

With counterflanges

10 Batería de calefacción

Tot. P. 30 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE			FLUIDO	
Caudal de aire	2000	m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	13.4	°C	Temperatura de entrada	45 °C
Humedad relativa entrada	43.8	%	Temperatura de salida	40 °C
Temperatura de salida	25.18	°C		
Humedad relativa salida	20.9	%	Caudal	1391.35 l/h
Potencia	**8**	**kW**	Pérdida de carga	14.59 kPa
Pérdida de carga del aire	30	Pa	Velocidad agua	1 m/s
Velocidad del aire	1.78	m/s	Volumen de liquido	4.7 liter
Peso	18	kg		

Cu-Al-FeZn P40AC 2R-13T-600A-2.0pa 2C 3/4"

Montante batería FeZn 1.5 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio

Diámetro de conexiones 3/4"

With counterflanges

6 Plenum de difusión de aire

Tot. P. 0 Pa

Longitud 350 mm

12 Plenum de difusión de aire

Tot. P. 0 Pa

Longitud 1050 mm

1 Sección de entrada

Tot. P. 30 Pa

Sección de entrada con compuerta frontal

Compuerta de regulación, Aluminio/Aluminio , dimensiones n°1x L500xH210 mm- Caudal de aire 2000 m³/h

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

4	**Sección de entrada**	Tot. P. 30 Pa
Sección de entrada con compuerta frontal		
Compuerta de regulación, Aluminio/Aluminio , dimensiones n°1x L500xH210 mm- Caudal de aire 2000 m³/h		

2	**Silenciador**					Tot. P. 50 Pa
Longitud del silenciador 600 mm Ejecución en chapa galvanizada						
Numero setti	3		Buffle dimension 200X663X600			
espesor	200	mm				
Atenuación acústica en banda de octava						
F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
[dB]	8	11	18	23	22	17

5	**Silenciador**					Tot. P. 50 Pa
Longitud del silenciador 600 mm Ejecución en chapa galvanizada						
Numero setti	3		Buffle dimension 200X663X600			
espesor	200	mm				
Atenuación acústica en banda de octava						
F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
[dB]	8	11	18	23	22	17

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf.:+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

NIVEL DE POTENCIA SONORA UTA								
Banda de octava (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**Tot. dBA**
Lw aspiración	45	43	29	17	19	21	23	36
Lw impulsión	81	88	77	76	76	71	68	84
Lw expulsión	48	38	38	33	33	29	16	41
Lw extracción	71	60	52	47	43	43	56	60
Lw radiado	67	74	65	63	62	43	32	69

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf.:+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

Ecodesign

Fabricante	SERVOCLIMA	
Modelo de unidad	SC-CTA-2	
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional	
PVEint / PVEint límit 2018 [W/(m³/s)]	665 / 942	
Tipo de sistema de recuperación de calor	Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica	
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	75.5	
Taxa máxima declarada de fuga externa a -400Pa	L1(R)	
Caudal nominal [m³/s]	0.56	
Taxa máxima declarada de fuga externa a +400Pa	L1(R)	
Indice máximo declarado de fuga interna [%]	1.69	
	Impulsión	**Retorno**
Caudal nominal [m³/s]	0.56	0.56
Tipo de accionamiento	electronic speed control	electronic speed control
Potencia eléctrica de entrada efectiva [Kw]	0.9	0.46
Velocidad frontal [m/s]	1.03	1.03
Presión externa nominal [Pa]	300	200
Caída de presión interna de los componentes de ventilación [Pa]	215	177
Eficiencia estática de los ventiladore [%]	56.2	62.7
Eficiencia de los filtros	F7	M5
Dirección de internet para las instrucciones de desmontaje: www.servoclima.com		

Cumplimiento Ecodesign 2018 ERP READY

Si la unidad incluye una sección de filtro, la UTA deberá estar provisto de una señal visual o una alarma en el sistema de mando que deberán activarse si la caída de presión en el filtro sobrepasa la caída de presión final máxima admisible.

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

SERVOCLIMA

Cliente	**BIS SYSTEMS**	Oferta N°	**0080-24**
A la atención	**Xavi Martínez**	Fecha	**07-06-2024**
		N. Unidades:	**1**
Ref. De la unidad	**UTA 1 - AIRE EXTERIOR DIPÒSITS**	Referencia	**BIBCAT**

Modelo de unidad: SC-CTA-6



Aspectos estructurales

Estructura: Perfil 50 mm construido en aluminio
Paneles:
Espesor 45 mm
Chapa interior Acero galv. 0.5 mm
Chapa exterior Chapa lacada 0.6 mm
Aislamiento poliuretano Inyectado

Ejecución: Intemperie

Bancada MAGNELIS 90 mm

Longitud: 4500 mm Anchura: 1353 mm Altura: 2056 + 90 mm Peso total 1002.6 Kg

Dimensiones y pesos aproximados
Temperaturas de trabajo de la UTA -15/+59 °C

Construction features UNE1886:				
resistencia mecánica	**Leakage -400/+700 Pa**	**transmitancia térmica**	**puentes térmicos**	**Filters by-pass**
D1(M)	**L1(M) / L1(M)**	**T2**	**TB3**	**F9(M)**

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 14.10.005
Range SC
www.eurovent-certification.com





Model Box	1000	
Altitud	0	m
Air density	1.204	Kg/m³
Air speed in filter section	1.37/1.37	m/s
Temperatura invernal exterior proje	2.9	°C
Temperaturas de trabajo de la UTA	-15/+59	°C
fs-Pref winter/summer	0.86/0.84	

Eurovent Summer Application

Design dry-bulb temper	31.2	°C
Design dew-point temp	20.9	°C
Design wet bulb tempe	23.8	°C

BARCELONA EL PRAT (Spain)

NOTAS PROYECTO:

UNIT NOTE:

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf :+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

11

Ventilador de impulsión

Ventilador GR40I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	3.7 kW
		Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**6000 m³/h**		
Presión disponible	**300 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	630 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	1002 Pa	Protección	IP 55
Presión estática total	930 Pa		
Presión dinámica	22 Pa		
Número de revoluciones +-2%	2461 rpm	Intensidad nominal +-5%	5.80 A
Potencia absorbida	1.63 kW	La energía eléctrica absorbida	2.44 kW
Specific Fan Power	**1248.00 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	77.5 dB(A)		
Ucontrol	8.6 V		
K-Factor	180		

Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	75	76	85	82	82	85	81	76
Aspiración [dB]	71	70	77	75	70	71	66	66

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

SERVOCLIMA S.A. C/Gaudí 26 · 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona)
Telf.:+34 93 544 38 30
EMAIL: servoclima@servoclima.com

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8



Referencia producto: prova

Recuperador de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (certificado EUROVENT), montado en caja de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico no inflamable (M0) de fibra de vidrio de 25mm de espesor.
Configuración con bocas en posición Horizontal, con entradas y salidas de aire configurables por el instalador, permitiendo múltiples combinaciones. Embocaduras con forma circular. Ventiladores con rodetes de álabes hacia atrás, equipados con motor EC con protección térmica y placa electrónica de control integrada. Filtros sintéticos de muy baja pérdida de carga tanto en impulsión como en extracción. By-pass del intercambiador de calor, ubicado en la impulsión de aire con servomotor integrado.

.
Temperatura mínima de aire exterior -10ºC. Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalefacción ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Punto de trabajo solicitado	**Impulsión**	**Retorno**
Caudal de aire	1.000 m³/h	1.000 m³/h
Presión estática	150 Pa	150 Pa
Densidad	1,2 Kg / m³	
Temperatura/HR Invierno	2,9/54 °C/%	20/50 °C/%
Temperatura/HR Verano	31,2/54 °C/%	26/50 °C/%
Datos fluido		
Temperaturas Agua Invierno	45 / 40 °C	
Temperaturas Agua Verano	7 / 12 °C	

Puntos de trabajo	**Impulsión**	**Retorno**
Caudal de aire	901 m³/h	1.000 m³/h
Presión estática	122 Pa	150 Pa
	Unit	
SFP EN 13779	1,99 W/l/s	

Pre-Filtro	**Impulsión**	**Retorno**
Caudal de aire	901 m³/h	
Grado de filtración EN 779	G4	
ISO 16890 clase filtro	ISO Coarse 60%	
Clase energética		
Alto	330 mm	
Ancho	480 mm	
Profundidad	48 mm	
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	**39 Pa**	
Pérdida de carga a media vida	64 Pa	
Max. para Sustitucion	89 Pa	
Vel. Frontal	1,8 m/s	

S&P Sistemas de Ventilación, S.L.U. / 08150 Parets del Vallès, Barcelona, ITEspaña / Teléfono: 93 571 93 00 Fax: 93 571 93 01 /e-mail: consultas@solerpalau.com
4/6/2024 19:37:51 - EasyVent v: 3/5/2024 Rev.24727 | Id de selección: ff6311a-8be5-4779-8608-9867e2510ea3

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova

Filtro		
	Impulsión	**Retorno**
Descripción	AFR-HE-315/12 F7 480X330X48 MARCO METALICO..	AFR-HE-315/12 M5 480X330X48 MARCO METALICO..
Código	5402084700	5402084900
Caudal de aire	901 m³/h	1.000 m³/h
Grado de filtración EN 779	F7	M5
ISO 16890 clase filtro	ISO ePM1 70%	ISO ePM10 50%
Clase energética	D	E
Alto	330 mm	330 mm
Ancho	480 mm	480 mm
Espesor	48 mm	48 mm
Cantidad	1	1
Pérdida de carga inicial	**47 Pa**	**36 Pa**
Pérdida de carga a media vida	94 Pa	72 Pa
Max. para Sustitucion	141 Pa	108 Pa
Vel. Frontal	1,8 m/s	1,8 m/s

Resumen Filtros		
	Impulsión	**Retorno**
Caída Total de Presión en Filtros de Diseño	**86 Pa**	**36 Pa**

Intercambiador de calor		
	Impulsión	**Retorno**
Caudal de aire	901 m³/h	1.000 m³/h
Tipo Recuperador	intercambiador de placa	
	INVIERNO	
Invierno - Entrada de aire		
Temperatura	2,9 °C	20 °C
Humedad relativa	54 %	50 %
Invierno - Salida de aire		
Temperatura	16,2 °C	7,8 °C
Humedad relativa	22 %	99 %
Pérdida de carga	126 Pa	126 Pa
Eficiencia térmica	**78 %**	
Rendimiento seco (EN308 / Caudales másicos	**79 %**	
Calor sensible	4,77 kW	
Potencia Termica	4,77 kW	
Condensation	0,9 kg/h	
	VERANO	
Verano - Entrada de aire		
Temperatura	31,2 °C	26 °C
Humedad relativa	54 %	50 %
Verano - Salida de aire		
Temperatura	27 °C	30,1 °C
Humedad relativa	69 %	39 %
Pérdida de carga	126 Pa	126 Pa
Eficiencia térmica	**80 %**	
Rendimiento seco (EN308 / Caudales másicos	**79 %**	
Calor sensible	1,34 kW	
Potencia Termica	1,34 kW	

Warning

ATENCIÓN: Riesgo de congelación en el intercambiador de calor. Es necesario instalar una batería o un sistema de control con estrategia de descongelación integrada

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova

Ventilador

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	901 m³/h	1.000 m³/h
Tipo de motor	EC	EC
Índice de protección eléctrica	**IP44**	**IP44**
Presión estática unidad	122 Pa	150 Pa
Presión estática ventilador	99 Pa	312 Pa
Velocidad Rotación	2560 rpm	2243 rpm
Tensión control aporte	10 V	8,7 V
Potencia absorbida	0,310 kW	0,240 kW
Potencia absorbida total	**0,310 kW**	**0,240 kW**
SFP	1,25 W/l/s	0,86 W/l/s
Observaciones	**El efecto sistema está incluido en las prestaciones del ventilador.**	

Batería de agua de calefacción y refrigeración

	Batería de calentamiento	Batería de refrigeración
Caudal de aire	901 m³/h	901 m³/h
Material tubos	Cobre	Cobre
Material de las Aletas	Aluminio	Aluminio
Paso aletas	2,0mm	1,9mm
Volumen Interno	0,5 l	1,1 l
Número de filas	2	5
Ø Colector entrada agua	1/2"	1/2"
Ø Colector salida agua	1/2"	1/2"

Lado Aire

	Invierno	Verano
Temperatura entrada	16,2 °C	27 °C
Humedad relativa entrada	22 %	69 %
Temperatura salida	27,8 °C	15,2 °C
Humedad relativa salida	11 %	94 %
Velocidad frontal en batería	2,9 m/s	2,9 m/s
Pérdida de carga	49 Pa	214 Pa
Pérdida de carga seca	0 Pa	0 Pa
Calor latente	0 kW	4,48 kW
Calor sensible	3,91 kW	4,09 kW
Potencia Termica	3,91 kW	8,57 kW

Lado Agua

	Invierno	Verano
Tipo de glycol	Ethylenglycol	Ethylenglycol
Glycol (%)	3 %	3 %
Temperatura entrada	45 °C	7 °C
Temperatura salida	40 °C	12 °C
Caudal de agua	700 l/h	1500 l/h
Velocidad	0,6 m/s	1,3 m/s
Pérdida de carga agua	5 kPa	30 kPa
Válvula a usar	3WV DN20 KVS4 PROP 24V (5407038200)	3WV DN15 KVS2,5 PROP 24V (5407038100)
Válvula de 2 vías	No Valve (-1)	No Valve (-1)

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova

Datos acústicos

Impulsión - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
62	69	65	64	61	66	61	52	**70**	Aire exterior
67	78	75	74	73	72	68	59	**79**	Impulsión

Impulsión - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
21	38	42	46	46	53	47	37	**56**	Aire exterior
27	48	52	57	59	59	55	43	**64**	Impulsión

Extracción - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
59	66	62	61	58	63	58	49	**67**	Extracción
65	76	72	72	71	69	66	56	**76**	Descarga

Extracción - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
18	35	39	43	44	50	45	34	**53**	Extracción
24	45	49	54	56	56	52	40	**61**	Descarga

Radiado - Lw

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
66	70	66	59	61	59	55	47	**66**	Radiado

Radiado - LpA @ 1,5m

63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	
26	40	43	42	47	46	42	31	**52**	Radiado

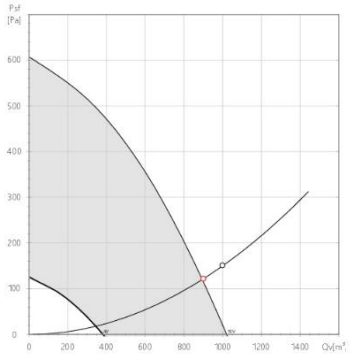
Presión sonora a 1,5m. 52 dB(A) en campo hemisférico (Q=1)

MATEU BARBA
ARQUITECTES

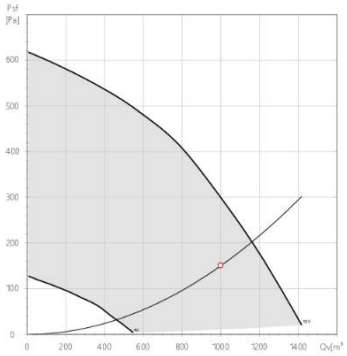
VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

Curva

Impulsión



Extracción

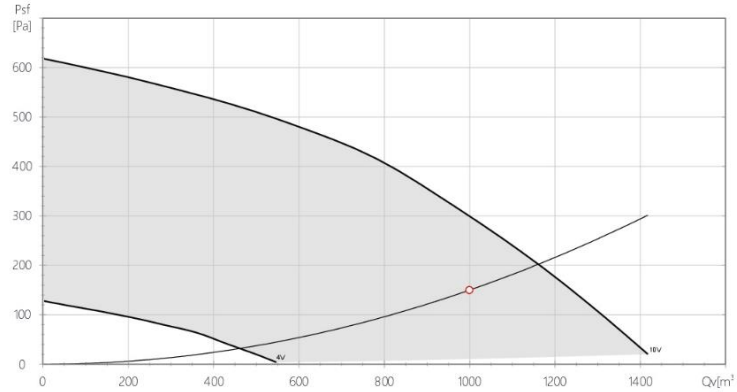


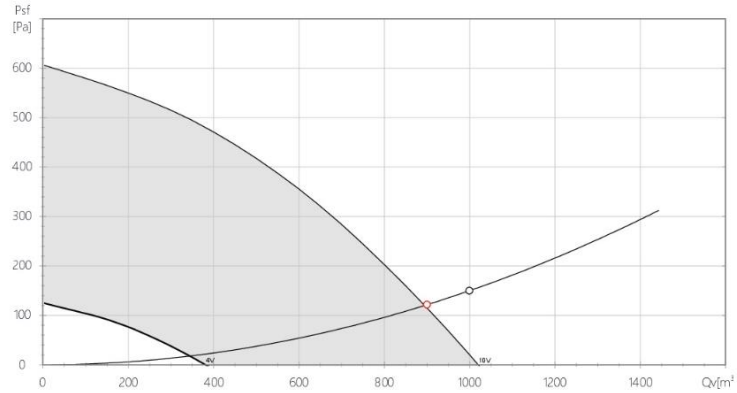
CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

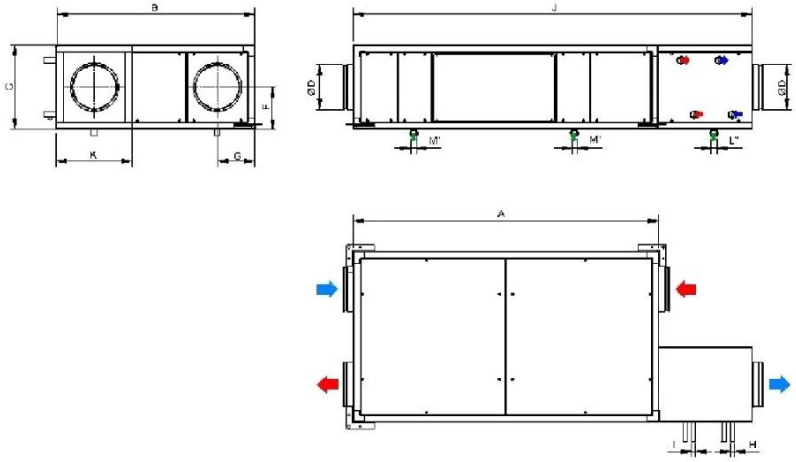
Referencia producto: prova

Curva





Dimensiones y pesos



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1700	1050	425	315	1175	212	225	1'2"	1/2"	2200	446	1'2"	1/2"

CADB/T-HE ECOWATT

5153819200 - CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8

Referencia producto: prova

Datos ErP

Ecodiseño

Comisión de regulación (EU) No. 1253/2014 de Julio 2014

CADB/T-HE ECOWATT

Requerimientos de información (Anexo V)

Diseño ecológico	
Reglamento (UE) N°1253/2014 de la comisión de 7 de julio de 2014	
Requisitos de información (anexo V)	
Descripcion del producto	CADB-HE-D 12 LH ECOWATT N8
Información del Fabricante	S&P
Identificador	-
Tipo declarado	UVNR bidireccional
Accionamiento	Velocidad variable
Tipo SRC	Recuperativo
Eficiencia térmica (%)	78,4
Qnom (m3/s)	0,33
Pelec (kW)	0,7
PVEint (W/m3/s)	1126
Velocidad frontal (m/s)	1,8
Δps,ext (Pa)	187
Δps,int (Pa)	222
Δps,add (Pa)	No aplica
Eficiencia estática ventiladores (%)	39,5
Indice de fuga externa (%)	6
Indice de fuga interna (%)	6,5
Rendimiento filtro	No aplica
Señal de aviso del filtro	Presostato
LWA dB(A)	64
https://www.solerpalau.com/	

Alertas

Este esquema de dimensiones puede no coincidir con el aparato seleccionado, especialmente en la orientación de la descarga

La velocidad de aire en las baterías es demasiado elevada. Riesgo de arrastre de gotas de condensado. Recomendamos seleccionar el equipo con un caudal inferior

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.	Contar	Descripción
10	Fred dipòsits	1	99272556 TPE3 D 50-200 S-A-F-A-BQQE-HYC
20	Calor dipòsits	1	99272549 TPE3 D 40-200 S-A-F-A-BQQE-GYC
30	Fred lectura	1	99133593 TPED 32-320/2 S-A-F-A-BQQE-IWB
40	Calor lectura	1	99133593 TPED 32-320/2 S-A-F-A-BQQE-IWB
50	Fred vidre	1	99132831 TPED 65-250/2 S-A-F-A-BQQE-KWB
60	Calor vidre	1	99132830 TPED 65-210/2 S-A-F-A-BQQE-JWB
70	REC BC	3	97924466 MAGNA3 D 40-150 F

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

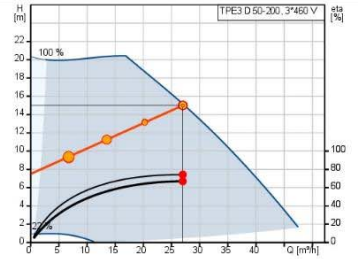
GRUNDFOS

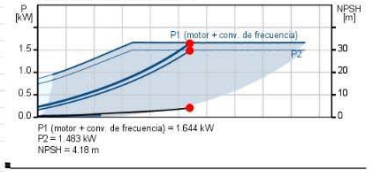
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

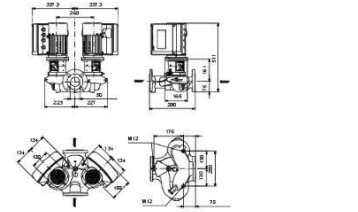
Datos: 07/06/2024

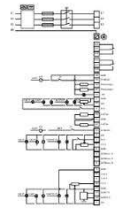
Posición	Su pos.
10	Fred dipòsits

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE3 D 50-200 S-A-F-A-BQQE-HYC
Código::	99272556
Número EAN::	5713826366735
Precio:	EUR 15941
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	4678 rpm
Caudal real calculado:	27 m³/h
Altura resultante de la bomba:	15 m
Altura máxima:	200 dm
Diámetro real del impulsor:	74 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Composite
Impulsor:	PES+30% GF
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 ... 50 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	280 mm
Tamaño de la brida del motor:	56C
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 ... 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90SB
Potencia nominal - P2:	1.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	3.05-2.50 A
Cos phi - factor de potencia:	0.90-0.83
Velocidad nominal:	480-5900 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99138037
Paneles control:	









MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
10	Fred dipòsits

Descripción	Valor
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	55.1 kg
Peso bruto:	68.4 kg
Volumen de transporte:	0.252 m³
Arch. config. n.°:	98484679
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.°:	84137081

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

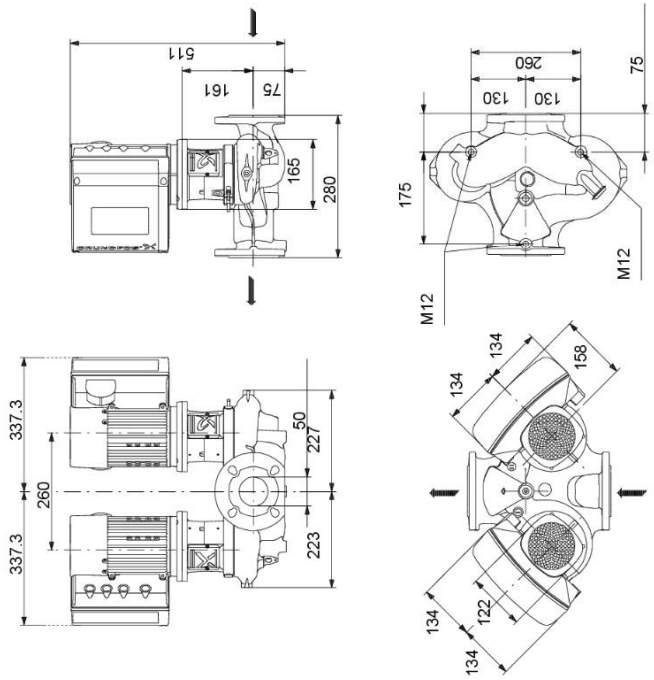
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
10	Fred dipòsits

99272556 TPE3 D 50-200 S-A-F-A-BQQE-HYC 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

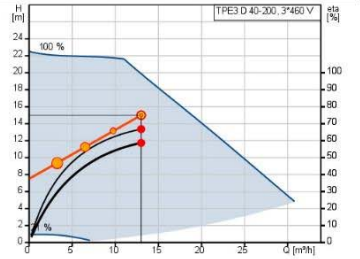
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

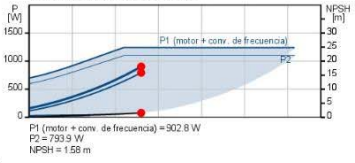
Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
20	Calor dipòsits

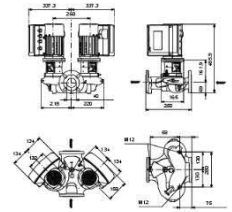
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE3 D 40-200 S-A-F-A-BQQE-GYC
Código::	99272549
Número EAN::	5713826366599
Precio:	EUR 14297
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	4524 rpm
Caudal real calculado:	13 m³/h
Altura resultante de la bomba:	15 m
Altura máxima:	200 dm
Diámetro real del impulsor:	74 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Composite
Impulsor:	PES+30% GF
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	250 mm
Tamaño de la brida del motor:	56C
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	80A
Potencia nominal - P2:	1.1 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.30-2.05 A
Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.74
Velocidad nominal:	480-5900 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	88.5 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99138036
Paneles control:	

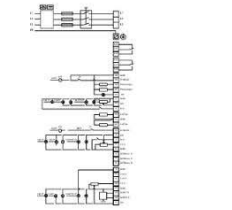


Q = 13 m³/h
n = 86 % / 4524 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
H = 15 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 66.8 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.7 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 902.8 W
P2 = 793.9 W
NPSH = 1.58 m





GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
20	Calor dipòsits

Descripción	Valor
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE mín:	0.70
Peso neto:	48.5 kg
Peso bruto:	61.8 kg
Volumen de transporte:	0.252 m³
Arch. config. n.º:	98484672
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

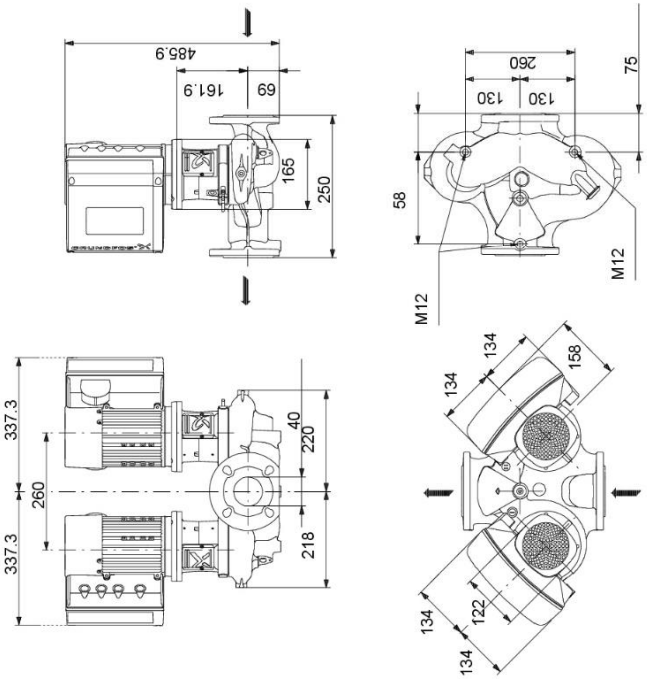
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
20	Calor dipósits

99272549 TPE3 D 40-200 S-A-F-A-BQQE-GYC 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

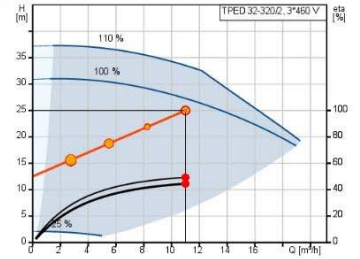
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

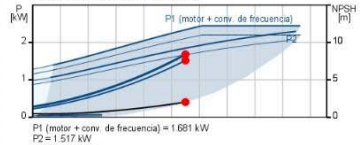
Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
30	Fred lectura

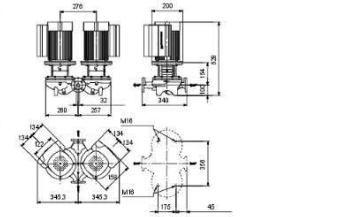
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPED 32-320/2 S-A-F-A-BQQE-IWB
Código::	99133593
Número EAN::	5712607366704
Precio:	EUR 16309
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2809 rpm
Caudal real calculado:	11 m³/h
Altura resultante de la bomba:	25 m
Altura máxima:	320 dm
Diámetro real del impulsor:	155 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF165
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90LD
Potencia nominal - P2:	2.2 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	4.15-3.40 A
Cos phi - factor de potencia:	0.93-0.87
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	90.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC

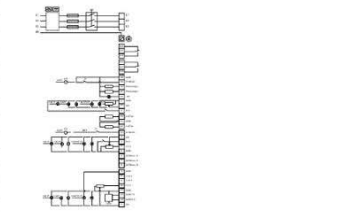


Q = 11 m³/h
n = 97 % / 2809 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 44.5 %
H = 25 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 49.3 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1.681 kW
P2 = 1.517 kW
NPSH = 2.04 m





MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
30	Fred lectura

Descripción	Valor
Motor N.°:	98719485
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	91.7 kg
Peso bruto:	116 kg
Volumen de transporte.:	0.683 m³
Arch. config. n.°:	99140383
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.°:	84137065

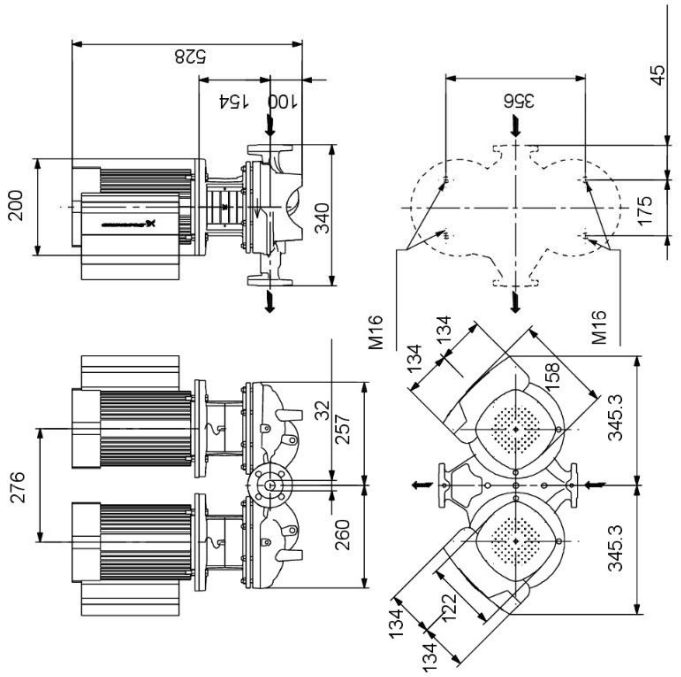
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
30	Fred lectura

99133593 TPED 32-320/2 S-A-F-A-BQQE-IWB 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

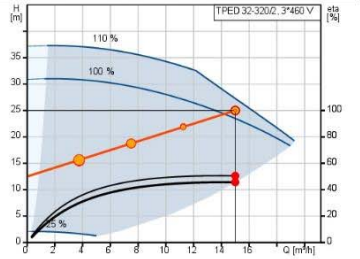
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

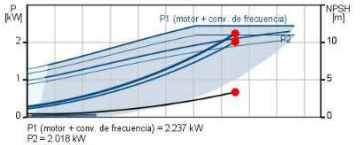
Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
40	Calor lectura

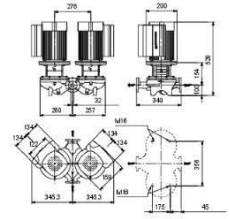
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPED 32-320/2 S-A-F-A-BQQE-IWB
Código::	99133593
Número EAN::	5712607366704
Precio:	EUR 16309
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2976 rpm
Caudal real calculado:	15 m³/h
Altura resultante de la bomba:	25 m
Altura máxima:	320 dm
Diámetro real del impulsor:	155 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF165
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90LD
Potencia nominal - P2:	2.2 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	4.15-3.40 A
Cos phi - factor de potencia:	0.93-0.87
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	90.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC

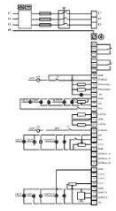


Q = 15 m³/h
n = 103 % / 2976 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 45.6 %
H = 25 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 50.5 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 2.237 kW
P2 = 2.018 kW
NPSH = 3.37 m





MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
40	Calor lectura

Descripción	Valor
Motor N.°:	98719485
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	91.7 kg
Peso bruto:	116 kg
Volumen de transporte:	0.683 m³
Arch. config. n.°:	99140383
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.°:	84137065

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

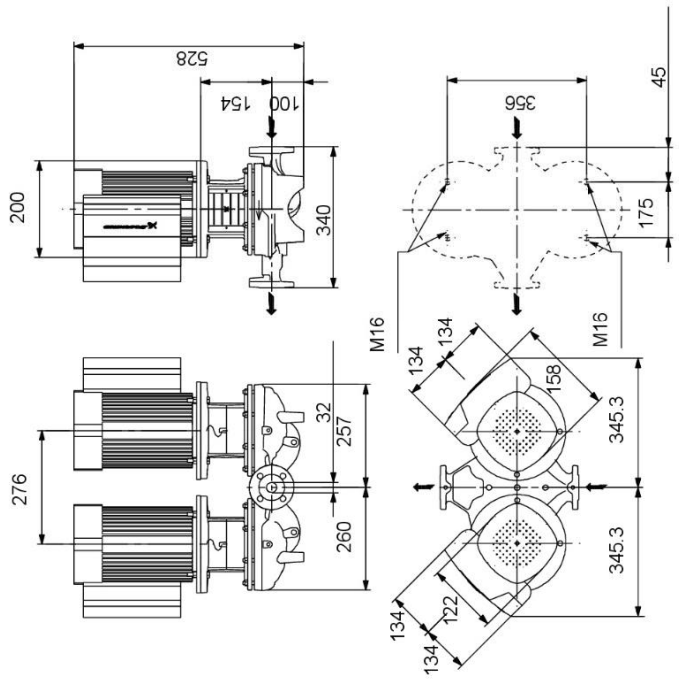
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
40	Calor lectura

99133593 TPED 32-320/2 S-A-F-A-BQQE-IWB 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

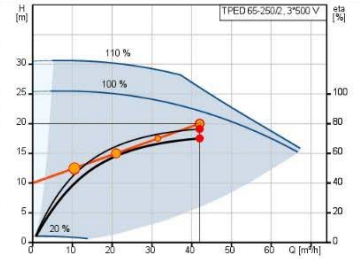
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

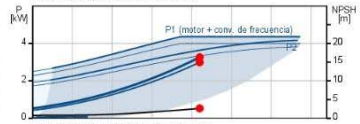
Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
50	Fred vidre

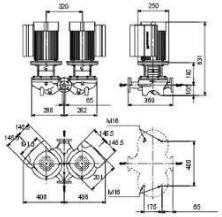
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPED 65-250/2 S-A-F-A-BQQE-KWB
Código::	99132831
Número EAN::	5712607354787
Precio:	EUR 21039
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2787 rpm
Caudal real calculado:	42 m³/h
Altura resultante de la bomba:	20 m
Altura máxima:	250 dm
Diámetro real del impulsor:	138 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 ... 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF215
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 ... 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	112MC
Potencia nominal - P2:	4 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	7.60-6.20 A
Cos phi - factor de potencia:	0.92-0.87
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	92.2 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC

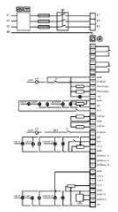


Q = 42 m³/h
H = 20 m
n = 96 % / 2787 rpm
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomba eta = 76.4 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 70.1 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 3.261 kW
P2 = 2.989 kW
NPSH = 2.65 m





MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
50	Fred vidre

Descripción	Valor
Motor N.º:	98971270
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 - Advanced
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	121 kg
Peso bruto:	146 kg
Volumen de transporte:	0.683 m³
Arch. config. n.º:	99137689
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137065

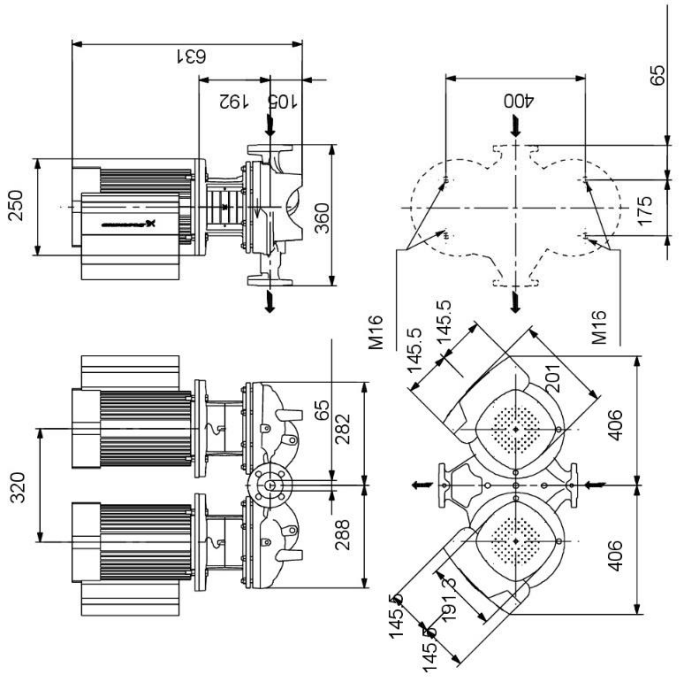
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
50	Fred vidre

99132831 TPED 65-250/2 S-A-F-A-BQQE-KWB 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

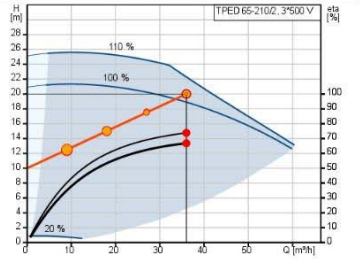
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

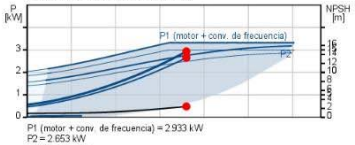
Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
60	Calor vidre

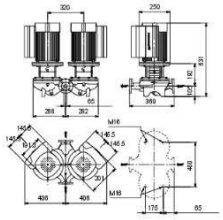
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPED 65-210/2 S-A-F-A-BQQE-JWB
Código::	99132830
Número EAN::	5712607354763
Precio:	EUR 18632
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2983 rpm
Caudal real calculado:	36 m³/h
Altura resultante de la bomba:	20 m
Altura máxima:	210 dm
Diámetro real del impulsor:	127 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF215
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	100LA
Potencia nominal - P2:	3 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	5.80-4.80 A
Cos phi - factor de potencia:	0.91-0.86
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	90.7 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC

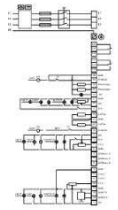


Q = 36 m³/h
n = 103 % / 2983 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv. frecuenc Eta = 66.8 %
H = 20 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 73.8 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 2.933 kW
P2 = 2.653 kW
NPSH = 2.41 m





MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
60	Calor vidre

Descripción	Valor
Motor N.º:	98971269
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 - Advanced
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	115 kg
Peso bruto:	140 kg
Volumen de transporte:	0.683 m³
Arch. config. n.º:	99137334
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137065

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

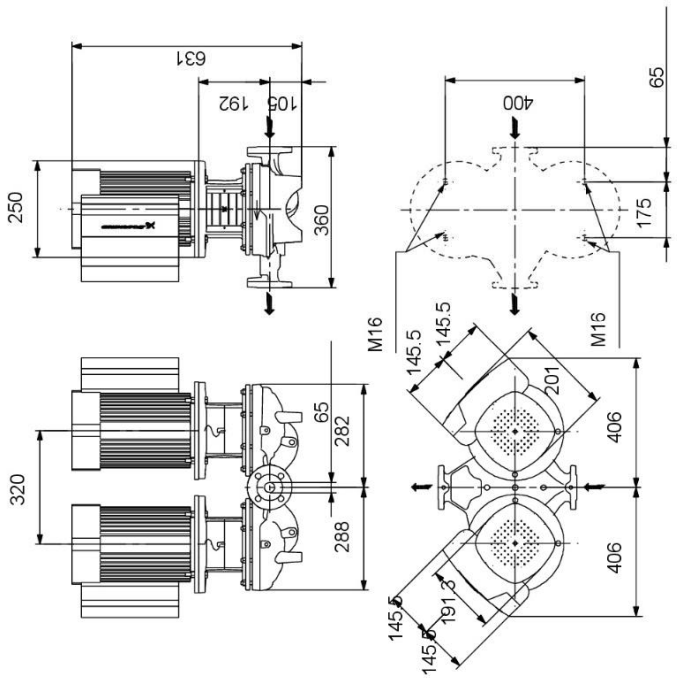
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
60	Calor vidre

99132830 TPED 65-210/2 S-A-F-A-BQQE-JWB 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

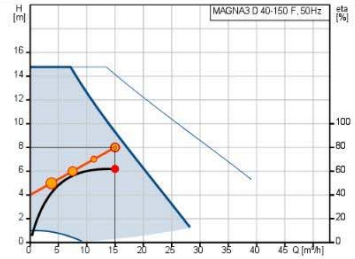
GRUNDFOS

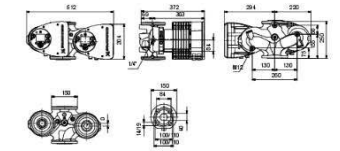
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

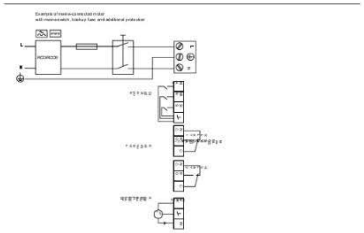
Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
70	REC BC

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 D 40-150 F
Código::	97924466
Número EAN::	5710626495443
Precio:	EUR 8326
Técnico:	
Caudal real calculado:	15 m³/h
Altura resultante de la bomba:	8.001 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	250 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	610 W
P1 min.:	16 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	2.75 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	31.6 kg
Peso bruto:	35.4 kg
Volumen de transporte.:	0.087 m³
RSK sueco n.º:	5732533
NRF noruego n.º:	9042759
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE







MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

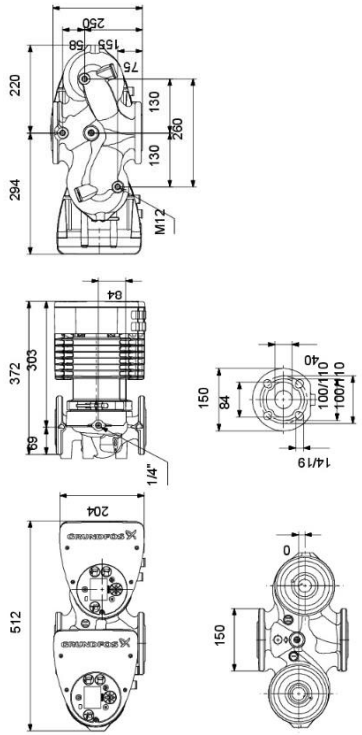
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 07/06/2024

Posición	Su pos.
70	REC BC

97924466 MAGNA3 D 40-150 F 50 Hz

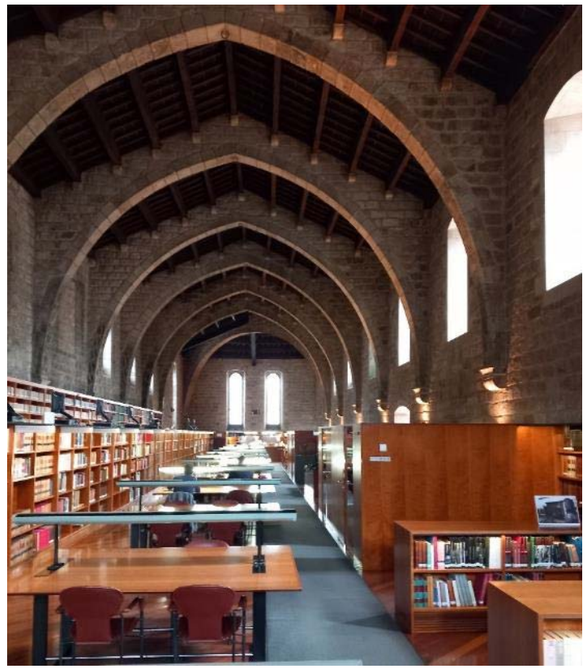


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

MATEU BARBA
ARQUITECTES

VIA LAIETANA 52 2n 2a · BARCELONA 08003 · T 932 070 611
E mateu_barba@coac.cat · W mateubarbaarquitectes.cat

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

PQ PLA DELS CONTROL DE QUALITAT

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

1.- Objecte (Consideracions de qualitat)

2.- Normativa d'aplicació

3.- Documentació de control de qualitat de l'obra

4.- Pla d'assaig

5.- Pressupost estimatiu.

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

1.- Objecte (Consideracions de qualitat)

Els apartats del pressupost on s'han considerat assajos de control de recepció a realitzar són:

- Estructura
- Envolvent i Acabats exteriors
- Compartimentació i Acabats Interiors
- Condicionaments, Instal·lacions i Serveis

Els capítols del pressupost on s'han considerat assajos a realitzar són:

- Fonaments (assaig de formigons i assaig de barres d'acer)
- Estructura metàl·lica (assaig de soldadures, inspeccions de perfils acer).
- Tancaments i divisòries (assajos d'estanqueïtat de façana i coberta i proves acústiques).
- Acabats (assajos de pintura, de lliscament en paviments interiors i exteriors).
- Instal·lacions (assajos finals de totes les instal·lacions de l'edifici).

Per tal de donar compliment amb la normativa de control de qualitat s'inclou assajos en partides creades noves dins el banc, en quan a formigons, acer estructural i elements prefabricats. A més, es repassa que hi hagi una jornada de control, almenys, per a cadascuna de les instal·lacions que composen l'edifici.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

2.- Normativa d'aplicació

INTRODUCCIÓ I MARC LEGAL.

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE .

El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees.

Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.

També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.

També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"
Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".
Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra"

segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación" (CTE).

A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.

El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.

El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.
b) Seguretat en cas d'incendi.
c) Higiene, salut i medi ambient.
d) Seguretat d'utilització.
e) Protecció en en front del soroll.
f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).
- Que se ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

- Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
- La existència del marcat CE pròpiament dit.
- La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. Comprovació de la obligatorietat del marcat CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo i Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas " i, per últim, en "Productes de construcció"

(http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la taula a la que es fa referència al final de la present nota (i que s'anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

- La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
- La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
- La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
- El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
- La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

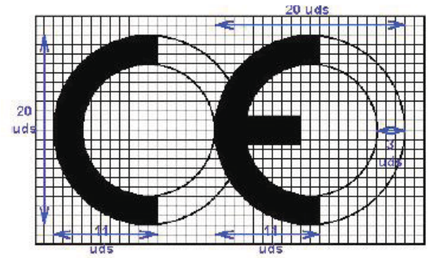
2. El marcat CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s'adjunta.

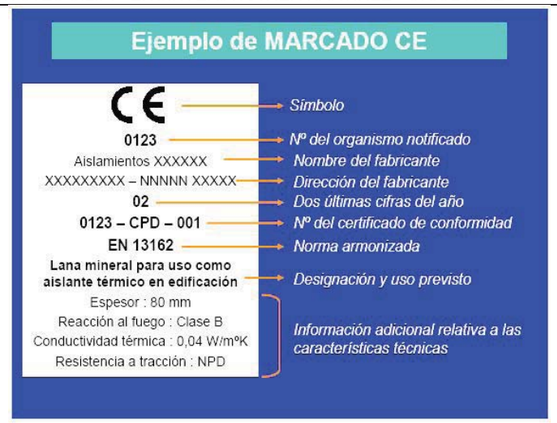
Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres).



El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- L'adreça del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
- El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
- El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles).
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.



Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (no performance determined) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no te requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

3. La documentació addicional

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

- Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
- Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
- Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
- Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1. Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observància.
c) Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2. Productes que provenen d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a traves de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

3. Productes que provenen de un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelació d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

- Marca / Certificat de conformitat a Norma:
  - És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
  - Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

- Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):
  - Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.
  - Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
  - A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcció Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

- Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)
  - Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.
  - En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

- Autoritzacions d'ús dels forjats:
  - Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.
  - Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.
  - El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

- Segell INCE
  - És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

  - Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.
  - La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

- Segell INCE / Marca AENOR
  - És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.
  - Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics pera la concessió i enretirada).
  - Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

- Certificats d'assaig
  - Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.
  - En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.
  - En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC
  - En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.
  - Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

- Certificat del fabricant
  - Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
  - Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran valides les citades recomanacions.
  - Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

- Altres distintius i marques de qualitat voluntaris
  - Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
  - Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA

EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.

- Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

- La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.
- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html
- Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".
- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

1. CIMENTS

   Instrucció per la recepció de ciments (RC-03)
   Aprovada pel Reial Decret 1797/2003, de 26 de desembre (BOE 16/01/2004).
   Deroga la anterior Instrucció RC-97, incorporant la obligació de estar en possessió del marcat «CE» pels ciments comuns i actualitzant la normativa tècnica amb les novetats introduïdes durant el termini de vigència de la mateixa.

   Fase de recepció de materials de construcció
   - Articles 8, 9 i 10. Subministrament i emmagatzematge
   - Article 11. Control de recepció

   Ciments comuns
   Obligatorietat del marcat CE per aquest material (UNE-EN 197-1), aprovada per Resolució d'1 deFebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

   Ciments especials
   Obligatorietat del marcat CE pels ciments especials amb molt baix calor de hidratació (UNE-EN 14216) i ciments d'alt forn de baixa resistència inicial (UNE- EN 197- 4), aprovades per Resolució d'1 deFebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

   Ciments de ram de paleta
   Obligatorietat del marcat CE pels ciments de ram de paleta (UNE- EN 413-1, aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. GUIXOS I ESCAIOLES

   Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció (RY-85)
   Aprovat per Ordre Ministerial de 31 de maig de 1985 (BOE 10/06/1985).

   Fase de recepció de materials de construcció
   - Article 5. Envàs i identificació
   - Article 6. Control i recepció

3. MAONS CERÀMICS

   Plec general de condicions per a la recepció de maons ceràmics en les obres de construcció (RL-88)
   Aprovat per Ordre Ministerial de 27 de juliol de 1988 (BOE 03/08/1988).

   Fase de recepció de materials de construcció
   - Article 5. Subministrament i identificació
   - Article 6. Control i recepció
   - Article 7. Mètodes d'assaig

4. BLOCS DE FORMIGÓ

   Plec de prescripcions tècniques generales per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció (RB-90)
   Aprovat per Ordre Ministerial de 4 de juliol de 1990 (BOE 11/07/1990).
   Fase de Recepció de materials de construcció
   - Articulo 5. Subministrament i identificació
   - Article 6. Recepció

5. XARXA DE SANEJAMENT

   Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13252), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantes elevadores d'aigües residuals per edificis i instal·lacions. (Kits i vàlvules de retenció per a instal·lacions que contenen matèries fecals i no fecals.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12050), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i cambres d'inspecció
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 588-2), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4) aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canals de drenatge per a zones de circulació per a vehicles i vianants
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1433), aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003).

Potes per a pous de registre encastats
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13101), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Vàlvules d'admissió d'aire per a sistemes de drenatge
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12380), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1916), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1917), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants equivalents. Foses sèptiques.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12566-1), aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escales fixes per a Pous de registre.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14396), aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Sistemes i Kits d'encofrat perdut no portant de blocs foradats, pannells de materials aïllants o a vegades de formigó
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (Guia DITE Nº 009), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de construcció
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13251), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Ancoratges metàl·lics per a formigó
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovats per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Ancoratges metàl·lics per a formigó. Guia DITE Nº 001–1 ,2, 3 i 4.
- Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Guia DITE Nº 001-5.

Recolzaments estructurals
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Recolzaments de PTFE cilíndrics i esfèrics. UNE-EN 1337-7.
- Recolzaments de rodet. UNE-EN 1337- 4.
- Recolzaments oscil·lants. UNE-EN 1337-6.

Additius per a formigons i pastes
Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 i Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 30/05/2002 i 01/12/2005).

- Additius per a formigons i pastes. UNE-EN 934-2
- Additius per a formigons i pastes. Additius per a pastes per a cables de pretensat. UNE-EN 934-4

Lligants de soleres contínues de magnesita. Magnesita càustica i de clorur de magnesi
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14016-1), aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Àrids per a formigons, morters i lletades
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Àrids per a formigó. UNE-EN 12620.
- Àrids lleugers per a formigons, morters i lletades. UNE-EN 13055-1.
- Àrids per a morters. UNE-EN 13139.

Bigues i pilars compostos a base de fusta
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 013; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de posttensat compost a base de fusta
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE EN 523), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Beines de fleixos d'acer per a tendons de pretensat
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , d'acord amb la Guia DITE nº 011; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. RAM DE PALETA

Cales per a la construcció
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 459-1), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Panells de guix
Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Pannells de guix. UNE-EN 12859.
- Adhesius a base de guix per a Pannells de guix. UNE-EN 12860.

Xemeneies
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13502), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminals dels conductes de fums argilosos / ceràmics. UNE-EN 13502.
- Conductes de fums d'argila cuita. UNE -EN 1457.
- Components. Elements de paret exterior de formigó. UNE- EN 12446
- Components. Parets interiors de formigó. UNE- EN 1857
- Components. Conductes de fum de blocs de formigó. UNE-EN 1858
- Requisits per a Xemeneies metàl·liques. UNE-EN 1856-1

Kits d'envans interiors (sense capacitat portant)
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 003; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificacions d'elements auxiliars per a fàbriques d'obra
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires. UNE-EN 845-1.
- Llindes. UNE-EN 845-2.
- Reforç de junt horitzontal de malla d'acer. UNE- EN 845-3.

Especificacions per a morters de ram de paleta
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morters per a arrebossats i lliscats. UNE-EN 998-1.
- Morters per a ram de paleta. UNE-EN 998-2.

8. AILLAMENTS TÈRMICS

Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en la edificació
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003) i modificació per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productes manufacturats de llana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productes manufacturats de poliestiré expandit (EPS). UNE-EN 13163
- Productes manufacturats de poliestiré extruït (XPS). UNE-EN 13164
- Productes manufacturats de escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165
- Productes manufacturats de escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166
- Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167
- Productes manufacturats de llana de fusta (WW). UNE-EN 13168
- Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productes manufacturats de suro expandit (ICB). UNE-EN 13170
- Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171

Sistemes i kits compostos per l'aïllament tèrmic exterior amb arrebossat
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 004; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Ancoratges de plàstic per a fixació de Sistemes i kits compostos per a el aïllament tèrmic exterior amb arrebossat
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , d'acord amb la Guia DITE nº 01; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

9. IMPERMEABILITZACIONS

Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 005; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 006; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTS

Materials de pedra natural per a ús com paviment
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Rajoles. UNE-EN 1341
- Llambordí. UNE-EN 1342
- Vorades (Bordillos). UNE-EN 1343

Llambordins d'argila cuita
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1344) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesius per a rajoles ceràmiques
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12004) aprovada per Resolució de 16 de gener (BOE 06/02/2003).

Llambordins de formigó
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1338) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Rajoles prefabricades de formigó
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1339) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13813) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003)
Sostres penjats
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13964) aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2004 (BOE 19/02/2004).

Rajoles ceràmiques
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14411) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. FUSTERIA, MANYERIA I VIDRIERIA

Dispositius per a sortides d'emergència
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a sortides de socors. UNE-EN 179

- Dispositius antipànic per a sortides de emergència activats per una barra horitzontal. UNE-EN 1125

Ferramentes per a la edificació
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) i ampliat en Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositius de tanca controlada de portes. UNE-EN 1154.
- Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. UNE-EN 1155.
- Dispositius de coordinació de portes. UNE-EN 1158.
- Frontisses d'un sol eix. UNE-EN 1935.
- Panys i pestells. UNE -EN 12209.

Taulers derivats de la fusta per a la seva utilització en la construcció
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13986) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemes d'envidrament segellant estructural
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidre. Guia DITE nº 002-1
- Alumini. Guia DITE nº 002-2
- Perfils amb trencament de pont tèrmic. Guia DITE nº 002-3

Portes industrials, comercials, de garatge i portons
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13241-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Tendals
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13561) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Façanes lleugeres
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13830) aprovada per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICATS

Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i ampliades per Resolució d'1 defebrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elements per a tanques. UNE-EN 12839.
- Mastelers (mastiles) i pals (postes). UNE-EN 12843.

Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers d'estructura oberta
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1520), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 007; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escales prefabricades (kits)
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 008; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 012; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vores (Bordillos) prefabricats de formigó
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1340), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, de elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4), aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositius antiinundació en edificis
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13564), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Aigüera de cuina
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13310), aprovada per Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

WC i conjunts de WC amb sifó incorporat
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 997), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES

Columnes i bàculs d'enllumenat
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) i ampliada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acer. UNE-EN 40- 5.
- Alumini. UNE-EN 40-6
- Barreja de polímers compostos reforçats amb fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTAL·LACIONS DE GAS

Juntes elastomèriques emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemes de detecció de fuites
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ

Sistemes de control de fums i calor
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Airejadors naturals d'extracció de fums i calor. UNE-EN12101- 2.

- Airejadors extractors de fums i calor. UNE-ENE-12101-3.

Pannells radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14037-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadors i convectors
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 442-1) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues.
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Boques d'incendi equipades amb manegues semirígides. UNE-EN 671-1
- Boques d'incendi equipades amb manegues planes. UNE-EN 671-2

Sistemes fixes d'extinció d'incendis. Components per a Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada per Resolució de 28 de Juny de 2004 (BOE16/07/2004) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Vàlvules direccionals de alta i baixa pressió i els seus actuadors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositius no elèctrics d'avortament per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-7
- Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. UNE-EN 12094-13
- Requisits i mètodes d'assaig pel Dispositius manuals d'inici i aturada. UNE-EN-12094-3.
- Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. UNEEN-12094-9.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius de passatge. UNE-EN-12094- 11.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius pneumàtics d'alarma. UNEEN-12094-12

Sistemes d'extinció d'incendis. Sistemes d'extinció per pols
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12416-1 i 2) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemes fixes de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliades i modificades per Resolucions del 14 d'abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de juny de juny de 2004(BOE 16/07/2004) i 19 de febrer de 2005(BOE 19/02/2005).

- Ruixados automàtics. UNE-EN 12259-1
- Conjunts de vàlvula d'alarma de canonada mullada i cambres de retard. UNEEN 12259-2
- Conjunt de vàlvula d'alarma de canonada seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmes hidropneumàtiques. UNE-EN-12259-4
- Components per a Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de flux d'aigua. UNE-EN-12259-5

Sistemes de detecció i alarma d'incendis.
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada per Resolució del 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

- Dispositius d'alarma d'incendis - Dispositius acústics. UNE-EN 54-3.
- Equips de Subministrament d'alimentació. UNE-EN 54-4.
- Detectors de calor. Detectors puntuals. UNE-EN 54-5.
- Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difosa, llum tramesa o per ionització. UNE-EN-54-7.
- Detectors de fum. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum. UNEEN-54-12

ELEMENTS COSTRUCTIUS

1. FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
Aprovada per Reial Decret 2661/1998 d' 11 de desembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de projecte
- Article 4. Documents del Projecte

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 1.1. Certificació i distintius
- Article 81. Control dels Components del formigó
- Article 82. Control de la qualitat del formigó
- Article 83. Control de la consistència del formigó
- Article 84. Control de la resistència del formigó
- Article 85. Control de las especificacions relatives a la durabilitat del formigó
- Article 86. Assaigs previs del formigó
- Article 87. Assaigs característics del formigó
- Article 88. Assaigs de Control del formigó
- Article 90. Control de la qualitat de l'acer
- Article 91. Control de Dispositius d'ancoratge i entroncament de les armadures posttesades.
- Article 92. Control de las beines i accessoris per a armadures de pretesat
- Article 93. Control dels equips de tesat
- Article 94. Control dels productes de injecció

Fase d'execució d'elements constructius
- Article 95. Control de la execució
- Article 97. Control del tesat de les armadures actives
- Article 98. Control d'execució de la injecció
- Article 99. Assaigs d'informació complementària de l'estructura

Fase de Recepció d'elements constructius
- Article 4.9. Documentació final de l'obra

2. FORJATS UNIDIRECCIONALS DE FORMIGÓ ARMAT O PRETENSAT

Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats. (EFHE)
Aprovada per Reial Decret 642/2002, de 5 de juliol. (BOE 06/08/2002)

Fase de projecte
- Article 3.1. Documentació del forjat per a la seva execució

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 4. Exigències administratives (Autorització d'ús)
- Article 34. Control de Recepció dels elements resistents i peces de entrebigat
- Article 35. Control del formigó i armadures col·locades en obra

Fase d'execució d'elements constructius
- CAPÍTOL V. Condicions generales i disposicions constructives dels forjats
- CAPÍTOL VI. Execució
- Article 36. Control de l' execució

Fase de Recepció d'elements constructius
- Article 3.2. Documentació final de l'obra

3. ESTRUCTURES METÀL.LIQUES

Norma Bàsica de l'Edificació (NBE EA-95) «Estructures d'acer en edificació»
Aprovada per Reial Decret 1829/1995, de 10 de novembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de projecte
- Article 1.1.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 2.1.4. Perfils i xapes d'acer laminat. Garantia de les característiques
- Article 2.1.5. Condicions de Subministrament i Recepció
- Article 2.2.4. Subministrament de perfils foradats
- Article 2.2.5. Assaigs de Recepció
- Article 2.3.4. Subministrament dels perfils i plaques conformades
- Article 2.3.5. Assaigs de Recepció
- Article 2.4.6. Reblons d'acer. Característiques garantides
- Article 2.4.7. Subministrament i Recepció
- Article 2.5.11. Cargols. Característiques garantides
- Article 2.5.12. Subministrament i Recepció

Fase d'execució d'elements constructius
- Article 1.1.2. Aplicació de la norma a l'execució
- Article 5.1. Unions reblonades i cargolades
- Article 5.2. Unions soldades
- Article 5.3. Execució en taller
- Article 5.4. Muntatge en obra
- Article 5.5. Toleràncies
- Article 5.6 Protecció

* Alternativa: des de el 29 de Març de 2006 fins el 28 de Març de 2007, aplicació voluntària del "Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero"
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

4. COBERTES AMB MATERIALS BITUMINOSOS

Norma Bàsica de la Edificació (NBE QB-90) «Cobertes amb materials bituminosos»
Aprovada per Reial Decret 1572/1990, de 30 de novembre. (BOE 07/12/1990)
Actualització de l'Apèndix «Normas UNE de referencia» per Ordre de 5 de juliol de 1996. (BOE 25/07/1996)

Fase de projecte
- Article 1.2.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 1.2.2. Aplicació de la norma als materials impermeabilizants
- Article 5.1. Control de Recepció dels productes impermeabilizants

Fase d'execució d'elements constructius

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

- Article 1.2.3. Aplicació de la norma a la execució de les obres
- Capítol 4. Execució de les cobertes
- Article 5.2. Control de la execució

Fase de Recepció d'elements constructius
- Article 5.2. Control de la execució

* Alternativa: des de el 29 de Març de 2006 fins el 28 de Març de 2007, aplicació voluntària del "Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad"
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

5. MURS RESISTENTS DE FÁBRICA DE MAÓ

Norma Bàsica de la Edificació NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»
Aprovada per Reial Decret 1723/1990, de 20 de desembre. (BOE 04/01/1991) Fase de projecte
- Article 1.3. Aplicació de la Norma als projectes
- Article 1.4. Aplicació de la Norma a les obres
- Article 4.1. Dades del projecte

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 1.2. Aplicació de la Norma als fabricants
- Capítol II. Maons
- Capítol III. Morters
- Article 6.1. Recepció de materials

Fase d'execució d'elements constructius
- Capítol III. Morters
- Article 4.4. Condicions pels enllaços de murs
- Article 4.5. Forjats
- Article 4.6. Recolzaments
- Article 4.7. Estabilitat del conjunt
- Article 4.8. Junts de dilatació
- Article 4.9. Fonamentació
- Article 6.2. Execució de morters
- Article 6.3. Execució de murs
- Article 6.4. Toleràncies en la execució
- Article 6.5. Proteccions durant la execució
- Article 6.6. Traves durant la construcció
- Article 6.7. Rases

* Alternativa: des de el 29 de Març de 2006 fins el 28 de Març de 2007, aplicació voluntària del "Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica"
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

6. COMPORTAMENT ENFRONT AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte
- Introducció

Fase de Recepció de materials de construcció

- Justificació del comportament en front el foc d'elements constructius i els materials (veure REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc).

REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc.

7. AÏLLAMENT TÈRMIC

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte
- Secció HE 1 Limitació de Demanda Energètica.
- Apèndix C Normes de referència. Normes de càlcul.

Fase de Recepció de materials de construcció
- 4 Productes de construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius
- 5 Construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

8. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condicions acústicas de los edificios»
Aprovada per Ordre Ministerial de 29 de setembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de projecte
- Article 19. Compliment de la Norma en el Projecte

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 21. Control de la Recepció de materials
- Annex 4. Condicions dels materials
  - 4.1. Característiques bàsiques exigibles als materials
  - 4.2. Característiques bàsiques exigibles als materials específicament condicionants acústics
  - 4.3. Característiques bàsiques exigibles a les solucions constructives
  - 4.4. Presentació, mesures i toleràncies
  - 4.5. Garantia de les característiques
  - 4.6. Control, Recepció i assaigs dels materials
  - 4.7. Laboratoris d'assaig

Fase de execució d'elements constructius
- Article 22. Control de la execució

9. INSTAL·LACIONS

9.1 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI-93)

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Aprovat per Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de Recepció d'equips i materials
- Article 2
- Article 3
- Article 9

Fase de execució de les instal·lacions
- Article 10

Fase de Recepció de les instal·lacions
- Article 18

9.2 INSTAL·LACIONS TÉRMIQUES

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)
Aprovat per Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol (BOE 05/08/1998), i modificat per Reial Decret 1218/2002, de 22 de novembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de projecte
- Article 5. Projectes d'edificació de nova planta
- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓ
  - ITE 07.1 INSTAL·LACIONS DE NOVA PLANTA
  - ITE 07.2 REFORMES
  - APÉNDIX 07.1 Guia del contingut del projecte

Fase de Recepció d'equips i materials
- ITE 04 - EQUIPS I MATERIALS
  - ITE 04.1 GENERALITATS
  - ITE 04.2 CANONADES I ACCESORIS
  - ITE 04.3 VÁLVULES
  - ITE 04.4 CONDUCTES I ACCESORIS
  - ITE 04.5 XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS
  - ITE 04.6 MATERIALS AÏLLANTS TÈRMICS
  - ITE 04.7 UNITATS DE TRACTAMENT I UNITATS TERMINALS
  - ITE 04.8 FILTRES PER A AIRE
  - ITE 04.9 CALDERES
  - ITE 04.10 CREMADORS
  - ITE 04.11 EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRET
  - ITE 04.12 APARELLS DE REGULACIÓ I CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORS DE CALOR

Fase de execució de les instal·lacions
- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 05 - MONTATGE
  - ITE 05.1 GENERALITATS
  - ITE 05.2 CANONADES, ACCESORIS I VÁLVULES
  - ITE 05.3 CONDUCTES I ACCESSORIS

Fase de Recepció de les instal·lacions
- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 06 - PROBES, POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
  - ITE 06.1 GENERALITATS
  - ITE 06.2 NETEJA INTERIOR DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ
  - ITE 06.3 COMPROVACIÓ DE LA EXECUCIÓ
  - ITE 06.4 PROBES
  - ITE 06.5 POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ

- APÉNDIX 06.1 Model del certificat de la instal·lació

9.3 INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)
Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/2002)

Fase de projecte
- ITC-BT-04. Documentació i Posada en servei de les instal·lacions
  - Projecte
  - Memòria Tècnica de Disseny (MTD)

Fase de Recepció de equips i materials
- Article 6. Equips i materials
- ITC-BT-06. Materials. Xarxes aèries per a distribució en baixa tensió
- ITC-BT-07. Cables. Xarxes soterrades per a distribució en baixa tensió

Fase de Recepció de les instal·lacions
- Article 18. Execució i Posada en servei de les instal·lacions
- ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions
- ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions

9.4 INSTAL·LACIONS DE GAS

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials (RIG)
Aprovat per Reial Decret 1853/1993, de 22 d'octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de projecte
- Article 4. Normes.

Fase de Recepció d'equips i materials
- Article 4. Normes.

Fase de execució de les instal·lacions
- Article 4. Normes.

Fase de Recepció de les instal·lacions
- Article 12. Proves prèvies a la posada en servei de les instal·lacions.
- Article 13. Posada en disposició de servei de la instal·lació.
- Article 14. Instal·lació, connexió i Posada en marxa dels aparells a gas.
- ITC MI-IRG-09. Proves pel lliurament de la instal·lació receptora
- ITC MI-IRG-10. Posada en disposició de servei
- ITC MI-IRG-11. Instal·lació, connexió i Posada en marxa de aparells a gas

Instrucció sobre documentació i Posada en servei de les instal·lacions receptores de Gasos Combustibles
Aprovada per Ordre Ministerial de 17 de desembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de projecte
- ANNEX A. Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de gasos combustibles
- 2. Instal·lacions de gas que precisen projecte per a la seva execució

Fase de Recepció de les instal·lacions
- 3. Posada en servei de les instal·lacions receptores de gas que precisen projecte.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

- 4. Posada en servei de les instal·lacions de gas que no precisen projecte per la seva execució.

9.5 INSTAL·LACIONS DE FONTANERÍA

Normes Bàsiques per a les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua
Aprovades per Ordre Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de Recepció d'equips i materials
- 6.3 Homologació

Fase de Recepció de les instal·lacions
- 6.1 Inspeccions
- 6.2 Prova de les instal·lacions

Fase de projecte
- Annex I. Instal·lacions interiors de Subministrament d'aigua, que necessiten projecte específic.

Fase de Recepció d'equips i materials
- Article 2. Materials emprats en canonades

9.6 INSTAL·LACIONS D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ

Reglament regulador de les infrastructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions (RICT).
Aprovat per Reial Decret 401/2003, de 4 d'abril. (BOE 14/05/2003)
Fase de projecte
- Article 8. Projecte tècnic

Fase de Recepció d'equips i materials
- Article 10. Equips i materials emprats per a configurar les instal·lacions

Fase de execució de les instal·lacions
- Article 9. Execució del projecte tècnic

Desenvolupament del Reglament regulador de les infrastructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en el interior dels edificis i la activitat de instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions
Aprovat per Ordre CTE/1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27/05/2003)

Fase de projecte
- Article 2. Projecte tècnic
- Disposició addicional primera. Coordinació entre la presentació del Projecte Tècnic Arquitectònic i el d'Infrastructura Comú de Telecomunicacions

Fase de execució de les instal·lacions
- Article 3. Execució del projecte tècnic

9.7 INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors
Aprovades per Reial Decret 1314/1997 de 1 d'agost. (BOE 30/09/1997)

Fase de Recepció d'equips i materials
- Article 6. marcat «CE» i declaració «CE» de conformitat

Fase de execució de les instal·lacions
- Article 6. marcat «CE» i declaració «CE» de conformitat

Fase de Recepció de les instal·lacions
- ANNEX VI. Control final

9.8 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte
- Article 3. Condicions de disseny.
- Apèndix C Normes de referència.

Fase de Recepció de materials de construcció
- Article 6. Productes de construcció
- Article 6.2 Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius
- Article 5 Construcció i proves
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

3.- Documentació de control de qualitat de l'obra

El Pla de control de qualitat identifica els processos constructius del projecte i defineix de forma general els controls de recepció, d'execució i d'obra acabada que s'hauran de realitzar a l'obra per verificar que s'adapta al projecte, a la legislació aplicable i a les normes de bona pràctica constructiva.

Aquesta documentació s'estructura en base als sistemes de l'obra definits en el projecte.

OR OBRA REFORMA

01 FASE 01

00. Treballs previs i enderroc

01. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

03. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

04. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

05. Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis

01 FASE 02

00. Treballs previs i enderroc

01. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

02. Estructura

03. Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

04. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

05. Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis

GR GESTIÓ DE RESIDUS

SS SEGURETAT I SALUT

A continuació s'adjunta les fitxes de control dels processos constructius de l'obra.

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA **Ref:** BIBCAT_MARÇ
Localització: CARRER HOSPITAL, 56
Projectista: MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ
Promotor: INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
Autor programa: ESTEVE SITJÀ *Data:10/03/2025*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

☒	PQ-0121 EXCAVACIONS	☐	PQ-1021 ENVANS DE MAO
☒	PQ-0122 REBLERTS	☒	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
☒	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
☐	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
☐	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	☐	PQ-1311 ENRAJOLATS
☐	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	☒	PQ-1321 APLACAT
☐	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	☒	PQ-1331 ARREBOSSATS
☐	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	☐	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
☐	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	☒	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
☒	PQ-0213 SABATES	☐	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	☒	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
☐	PQ-0215 MURS	☒	PQ-1391 PINTURES
☐	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	☐	PQ-13A1 TEIXITS
☐	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	☒	PQ-13B1 FALS SOSTRES
☒	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	☒	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
☐	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	☐	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
☐	PQ-021A PILOTS IN SITU	☒	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
☐	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	☒	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
☒	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	☒	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
☒	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	☒	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
☒	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	☐	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	☐	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	☒	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
☒	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	☐	PQ-1531 PORTES
☐	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	☒	PQ-15P1 VIDRES
☒	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	☐	PQ-1611 BARANES
☐	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	☒	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
☐	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	☒	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
☒	PQ-0831 TERRAT	☐	PQ-1741 DRENATGE
☐	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	☐	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
☐	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	☐	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
☐	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	☐	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
☐	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	☒	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
☐	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	☒	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
☐	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	☒	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
☒	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	☒	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
☐	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	☐	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
☐	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	☐	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
☐	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	☐	PQ-2031 ENLLUMENAT
☒	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	☐	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
☐	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	☒	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
☐	PQ-0941 PAREDATS	☐	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
☐	PQ-0961 MURS CORTINA	☐	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
☐	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	☐	PQ-2411 PARALLAMPS
☐	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	☒	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
		☐	PQ-2621 ASCENSORS
		☐	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
		☐	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:
-.
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		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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

Objetiu: 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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																		
☐		Index 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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			■	■									■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades			■	■													

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

☐ a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o

☐ b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.

☐ c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

...

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐		CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic: Establert a CE	Cada 250 m² / Cada 10 elements
☐		REPLANTEIGS		
☐		ESPECEJAMENT DE PLÀNOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LLIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (inclou procesos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)		
☐		MUNTATGE D'ARMADURES PASIVES		
☐		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐		CURAT DEL FORMIGÓ		
☐		ACABAT		

** 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.
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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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 33% dels fonaments	- Cada 250 m².
			Comprovació dels assentaments(**) Verificació d'assentaments amb 4 punts referencials. ≥10% dels pilars, mínim 4.	
☐				

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, 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)*
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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:
- 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*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

☐ a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o

☐ b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.

☐ c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐		CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic,	1 lot Cada 250m^2

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐		REPLANTEIGS		/ 1 lot cada 10 elements
☐		ESPECEJAMENT DE PLÀNOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LLIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (inclou procesos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)		
☐		ENCOFRAT I DESENCOFRAT		
☐		MUNTATGE D'ARMADURES PASIVES		
☐		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐		CURAT DEL FORMIGÓ		
☐		ACABAT		
☐				

** 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:		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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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	ARIDS																	
☐		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			■	■													
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes			■	■													

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

(*) 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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- *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*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

☐ a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o

☐ b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.

☐ c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteri per a formació de lots
☐		CONTROL DE GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic	- *Fonaments: 1 lot cada 250m^2 / 1 lot cada 10 elements* - *Elements treballant a flexió: 1 lot cada 250m^2 / 1 lot cada 2 plantes / 1 lot cada 50ml* - *Pilars: 1 lot cada 250m^2 / 1 lot cada 2 plantes* - *Murs portants: 1 lot cada 50ml*
☐		REPLANTEIGS		
☐		CINTRES		
☐		ESPEJAMENT DELS PLANOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LLIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (INCLOU PROCESSOS DE REDREÇAT, TALL, DOBLEGAT I ARMAT, EN EL SEU CAS)		
☐		DESCINDRAT		
☐		UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐		ENCOFRAT I DESENCONFRAT		
☐		MUNTATGE ARMADURES PASIVES		
☐		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐		CURAT		
☐		ACABAT		

** 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.*

Unitats d'inspecció CONTROL NORMAL:

Processos i activitats d'execució	**Control**	**Control de contrast**
Control de la gestió dels aplecs	50% de l'aplec corresponent a cada material, forma de subministrament, fabricant i partida	Aplec corresponent a 2 materials, forma de subministrament, fabricant i partida
Replanteig	Replanteigs corresponents a un 20% de cada planta o nivell a executar	Replanteigs corresponents a un 10% de cada planta o nivell a executar
Cintres	3.000m^3 de cintra	3000 m^3 de cintra
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	Planelles corresponents a una remesa d'armadures.	Planelles corresponents a una remesa d'armadures.
Elaboració de les armadures, mitjançant lligat o soldadura no resistent (inclou processos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)	2	1
Descintrat	3000 m3 de cintra	3000 m3 de cintra
Unions dels prefabricats	3	1
Encofrat i desencofrat	50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats 50m^2)	10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats 50m^2)
Muntatge d'armadures passives	Muntatge de les armadures del 50% dels elements. En el cas de pilars i murs, mínim 15 elements (en mur armadura corresponent a 5m de mur).	Muntatge de les armadures del 10% dels elements. En el cas de pilars i murs, mínim 3 elements (en mur armadura corresponent a 5m de mur).
Abocament i compactació del formigó	Formigó corresponent al 50% dels elements (en mur abocat corresponent a 5m; en forjats 50m^2)	Formigó corresponent al 10% dels elements (en mur abocat corresponent a 5m; en forjats 50m^2)

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Curat	Superfície del 50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)	Superfície del 10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)
Acabat	Superfície del 50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)	Superfície del 10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de controlar:

Processos i activitats de l'execució	Freqüències de comprovació de les unitats d'inspecció, per lot			
	Control normal		Control intens	
	Control	Contrast	Control	Contrast
Control de la gestió d'aplecs	100%	3	100%	20% i ≥3
Replanteig	2	1	100%	20%
Cintres	1	1	100%	50%
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures	2	1	5	1
Descintrat	1	1	3	2
Unions prefabricades	3	1	5	1
Muntatge d'armadures passives				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	20%
Pilars Murs	15	3	25	5
Operacions de pretesat				
Fonaments			100%	100%
Bigues i elements a flexió			100%	100%
Pilars Murs			100%	100%
Abocament i compactació				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	10%
Pilars Murs	3	1	5	2
Encofrat i desencofrat				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	50%	10%
Pilars Murs	1	1	3	1
Curat				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	50%	20%
Pilars Murs	3	1	5	2
Acabat				
Elements de fonamentació	50%	10%	100%	20%
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	20%
Pilars Murs	1	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.):
☐ - 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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
☐	0413	FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	Inspecció final	Cada 250 m^2

** 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
041- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ
0413- FORJATS AMB ELEMENTS 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 del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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	CIMENT																	
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE			■	■													
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■					■			▨	■							
☐	042C	AIGUA													■				
☐	042D	ARIDS																	
☐		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 a formigons en massa, armats i prefabricats			■	■													
☐		Additius per la 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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 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 la 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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'idoneitat 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)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- *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*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

☐ a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o

☐ b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.

☐ c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Criteris per la formació dels lots de control de l'execució:

Si els forjats prefabricats constitueixen els elements horitzontals de l'estructura de formigó, s'haurà d'aplicar els Criteris per a l control de l'execució de " PQ-0411: Estructures de formigó"

Unitats d'inspecció CONTROL NORMAL:

Processos i activitats d'execució	Control	Control de contrast

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Control de la gestió dels aplecs	50% de l'aplec corresponent a cada material, forma de subministrament, fabricant i partida	Aplec corresponent a 2 materials, forma de subministrament, fabricant i partida
Replanteig	Replanteigs corresponents a un 20% de cada planta o nivell a executar	Replanteigs corresponents a un 10% de cada planta o nivell a executar
Cintres	3.000m^3 de cintra	3000 m^3 de cintra
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	Planelles corresponents a una remesa d'armadures.	Planelles corresponents a una remesa d'armadures.
Elaboració de les armadures, mitjançant lligat o soldadura no resistent (inclou processos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)	2	1
Descintrat	3000 m3 de cintra	3000 m3 de cintra
Unions dels prefabricats	3	1
Encofrat i desencofrat	50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats 50m^2)	10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats 50m^2)
Muntatge d'armadures passives	Muntatge de les armadures del 50% dels elements. En el cas de pilars i murs, mínim 15 elements (en mur armadura corresponent a 5m de mur).	Muntatge de les armadures del 10% dels elements. En el cas de pilars i murs, mínim 3 elements (en mur armadura corresponent a 5m de mur).
Abocament i compactació del formigó	Formigó corresponent al 50% dels elements (en mur abocat corresponent a 5m; en forjats 50m^2)	Formigó corresponent al 10% dels elements (en mur abocat corresponent a 5m; en forjats 50m^2)
Curat	Superfície del 50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)	Superfície del 10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)
Acabat	Superfície del 50% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)	Superfície del 10% dels elements (en mur es considera un element cada 5m de mur; en forjats, 50m^2)

Freqüències de comprovacions:

Processos i activitats de l'execució	Freqüències de comprovació de les unitats d'inspecció, per lot			
	Control normal		Control intens	
	Control	Contrast	Control	Contrast
Control de la gestió d'aplecs	100%	3	100%	20% i ≥3

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Replanteig	2	1	100%	20%
Cintres	1	1	100%	50%
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures	2	1	5	1
Descintrat	1	1	3	2
Unions prefabricades	3	1	5	1
Muntatge d'armadures passives				
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	20%
Operacions de pretesat				
Bigues i elements a flexió			100%	100%
Abocament i compactació				
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	10%
Encofrat i desencofrat				
Bigues i elements a flexió	50%	10%	50%	10%
Curat				
Bigues i elements a flexió	50%	10%	50%	20%
Acabat				
Bigues i elements a flexió	50%	10%	100%	20%

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *EHE-08*
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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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-0413	FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	Inspecció final	Cada 250 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

051- ESTRUCTURA D'ACER

0511- ESTRUCTURA D'ACER

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	0511	ESTRUCTURA D'ACER																	
☐	0511	Components estructurals d'acer			■	■				▨									
☐	0511	Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica			▨	▨		▨											
☐	0531	ACER ESTRUCTURAL		■															
☐	0531	Acers modelats per a usos estructurals			■	■													
☐	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent.			■	■					▨				▨				
☐	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi			■	■					▨								
☐	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi			■	■													
☐	05K6	Perfils i xapes no normalitzades	■																
☐	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES	■	■											▨				
☐	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega			■	■													
☐	0535	CONECTORS	■	■											▨				
☐	0537 05K8	MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES		■											▨				
☐	0537	Metalls d'aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics			■	■													

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	05A3	Procediment de soldadura																	
☐	05A3	Soldador																	
☐	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

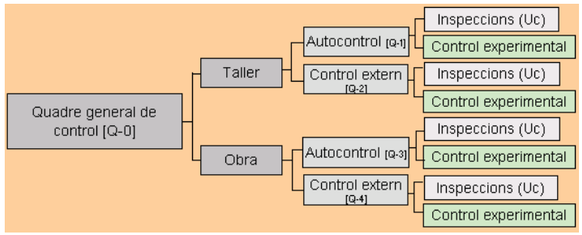
Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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*



1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:		Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física	Control documental	Per a cada entitat
			Competència de l'inspector		
☐	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements	Inspecció	Per taller
			Verificació control de producció		
☐	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller
			Plànols de taller per a cada element de l'estructura		
			Control intern de producció (Autocontrol del constructor)		
			Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern		
			Programa d'obra		
			Procediments escrits de soldadura		
			Qualificació dels soldadors		
			Qualificació del procés de soldadura(EXP)		
			Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)		
☐	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR)	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre
			[Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN		
☐	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura
			Plànols de muntatge		
			Procediments escrits de soldadura		
			Qualificació dels soldadors		
			Qualificació del procés de soldadura(EXP)		
			Control intern del muntador (autocontrol del constructor)		
			Documentació del subministrament		
☐	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)	Inspecció	Criteris segons paràmetre

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

			[Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Control documental	

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assaigs d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat.
Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-ànima i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)

2.1.- TALLER

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-2] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P4	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P4	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P4	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-4] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P5	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P5	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P5	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

3.- FREQÜENCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 – CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricador i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 – REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Plànols corresponents a una remesa d'elements

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G2 – 05M2	***Preparació del material:*** - Redreçat - Tall(EXP) - Conformació - Perforació(EXP)	1	1	3	1

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Conjunt de productes manipulats en una jornada

(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Control de les operacions de tall			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Dimensions***
Un lot per a cada tipus d'element a tallar i per a cada material	*1 Ut.*	*Tall recte de l'element de major gruix*	*Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud*
	1 Ut.	*Tall recte de l'element de menor gruix*	
	1 Ut.	*Tall en angle entrant amb radi mínim d'acord i sobre un element de gruix representatiu*	
	1 Ut.	*Tall corb sobre un element de gruix representatiu*	

Control de les operacions de perforació			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Criteris acceptació***
Un lot per a cada procediment de perforació	*8 Uts.*	*Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material*	*Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa):* *El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

CONTROL EN TALLER						
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05MB ***Armat en taller:*** - Aprovació de la seqüència d'armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa - Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller - Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l'acoblament (sense forçar-les). - Marques d'identificació i traçabilitat de les peces preparades *L'autocontrol contindrà:* • Identificació dels elements • Situació dels eixos de simetria • Situació de les zones de subjecció als elements contigus. • Paral·lelisme de les ales i platabandes • Perpendicularitat de ales i ànimes • Esbombament, rectitud i planor d'ales i ànimes • Contrafletxes El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d'elements principals o secundaris respectivament.	10	2	20	4
	SOLDADURES					
☐	05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:***[(EXP)] - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.				
☐	UNIONS CARGOLADES					

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

	05MA ***Control d'unions cargolades***[(EXP)] - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bulons * Cargols d'injecció				

Grandària de les unitats d'inspecció[**]:
Conjunt d'elements acoblats en una jornada
Les inspeccions de les soldadures s'especifiquen en l'apartat de comprovacions experimentals.

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Les Inspeccions d'autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d'espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

Autocontrol de les soldadures (taller)				
Inspecció visual				
Detall d'inspecció	*Freqüència*	Criteris d'acceptació		
		classe	*Nivell de qualitat*	
Existència i situació de tots els cordons	*100% dels cordons*	*1*	*Nivell D*	
Inspecció conforme a UNE EN 970		*2*	*Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclet de cràter obert (2025)*	
Zones d'encebament i tancament		*3*	*Nivell B*	
Inspecció de forma i superfície dels cordons: - En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs. - En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.		*4*	*Nivell B*	
			defecte	*Límit del defecte*
			Mossegada (5011 i 5012)	*No permesa*
			Excés de gruix (502)	*<2mm*
			Angle de sobregruix (505)	*<165º*
			Porus intern o bufament (2011 a 2014)	*<0,1 del gruix de gola; màx.2mm*
			Inclusió sòlida (300)	*Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm* *Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.*
			Manca d'alineació (507)	*<0,05t; màx.2mm*
			Xuclet d'arrel (515)	*No permès*

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

Descripció del defecte	***Correcció***
Fissures	*Sanejat de les fissures i nou cordó*
Porus i desbordaments	*Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm*
mossegades	*Sanejat i posterior dipòsit de material d'aportació, longitud mínima de sanejat 40mm*
Concavitats i convexitats no previstes	*Esmolada*
Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d'aportació, etc.	*Esmolada o sanejament per arc-aire.*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Freqüència d'assaigs no destructius(1)					
Assaigs no destructius(2)	***Tipus de soldadura***			***Classe d'execució***	
				☐ ***4 i 3***	☐ ***2***
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons de força*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K≥0,8*	*100%*	*50%*
			0,3<k<0,8	*50%*	*20%*
			K ≤ 0,3	*10%*	*5%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*10%*	*5%*
Ultrasons (US) UNE EN 1714		*en angle*		*20%*	*10%*
		longitudinals		*10%*	*5%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517	*Unions de lligat*	*Rigiditzadors, corretges, etc.*		*5%*	

K: Coeficient d'utilització

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s'incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d'aquest soldador.
En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s'haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l'entitat de control i prengui les mesures oportunes.
Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s'haguessin considerat defectes admissibles.

(2)Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa.
Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d'aquest últim
En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.
En general, PM o LP d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inicis i finals) de cordons.
En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d'unions en T, quan aquestes siguin a topall.

Resultat del control			***Criteri acceptació o rebuig***
Assaig no destructiu: Radiografies (RX)	*Classificació segons UNE EN 12517*	*1 ó 2*	*Seran admissibles*
		3, 4 ó 5	*S'aixecaran per procedir a la seva nova execució* *Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc*
Deformacions			*Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900ºC*

(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar

Autocontrol del constructor				
Verificació	***Freqüència***		***Criteris acceptació / rebuig***	
Parell d'estrenyi	*Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)*	*100%*	*Cargols sense pretesar*	*S'estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol.* *És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols.* *Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

	Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries, etc.)	*25%*	*Cargols pretesats*	*La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres.* *Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent*

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐		Replanteig i geometria	1	1	4	1
		05P1 ***Condicions de l'emplaçament:*** - Compliment dels requisits de seguretat 05PB ***Suports:*** - Posició, i alineacions				

*Grandària de les unitats d'inspecció**:* Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PB	Condicions prèvies	2	1	3	2
	05PB	Condicions del material de reblert				
	05PB	Condicions del formigonat				

*Grandària de les unitats d'inspecció**:* Formigó abocat en una jornada

(*) Aquestes inspeccions son les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig	10	2	20	4
	05PC	Armat previ				
	05P8	Verificació de els toleràncies de muntatge				
☐		SOLDADURES 05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:(EXP)*** - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.				
☐		UNIONS CARGOLADES				

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

	05MA ***Control d'unions cargolades(EXP)*** - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció				

*Grandària de les unitats d'inspecció**:* Conjunt d'elements acoblats en una jornada

*** En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats*

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

Autocontrol de les soldadures (obra)					
Freqüència d'assaigs no destructius					
Assaigs no destructius	***Tipus de soldadura***			***Classe d'execució***	
				☐ ***4 i 3***	☐ ***2***
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons de força*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K≥0,8*	*100%*	*100%*
			0,3<k<0,8	*100%*	*50%*
			K ≤ 0,3	*20%*	*10%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*20%*	*10%*
Ultrasons (US) UNE EN 1714		*en angle*		*20%*	*10%*
		longitudinals		*20%*	*10%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517	*Unions de lligat*	*Rigiditzadors, corretges, etc.*		*5%*	

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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

** Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.*
*** Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests caso ses redactarà un document "memòria de construcció" o "informe fi d'obra"(EAE,Art.94).*

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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ESTRUCTURES DE FÀBRICA
061- ESTRUCTURA DE FÀBRICA
0613- ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	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
	0613	FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS																		
☐		Per categoria d'execució A:														■				
☐	0621	MAÓ D'ARGILA CUITA			■	■						▥								
☐		Per categoria d'execució A															▨			
☐		Per categoria d'execució A i B															▨			
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	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
☐	063	MATERIAL D'UNIÓ																		
	0634	MORTER PER RAM DE PALETA																		
		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■														
		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■														
		Per categoria d'execució A:														■				
		Per categoria d'execució B:														■				
☐	0637	SORRA																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■														
☐	0638	CIMENT																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■														
☐		Ciment comú per morters			■	■														
☐		Ciment del ram de paleta blanc	■	■											■					
☐	0639	CAL																		
☐		Calços per la construcció			■	■														
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA			■	■														
	065	ELEMENTS ESPECIALS PER ESTRUCTURES																		
☐	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																		
☐		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Llindes per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐																				

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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.:

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
☐	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor Mínim Una inspecció per lot	- Cada 100m^2 - Cada planta
☐	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	06U4	DIMENSIONS		
☐	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	06U6	TRAVA		
☐	O6U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
☐	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐				

* 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:

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

ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0613	Desplom, planor. Inspecció al final d'obra abans del certificat final	Organolèptic. Visual del 100%	- Cada 100 m^2 - Cada planta
☐				

** 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ESTRUCTURES DE FÀBRICA
061- ESTRUCTURA DE FÀBRICA
0614- ESTRUCTURA DE MAÇONERIA

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	0614	FÀBRICA DE MAÇONERIA																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0626	PEDRA ARTIFICIAL.									▨					■			
☐		Peces de pedra artificial per fàbriques (ram de paleta)			■	■													
☐		Peces de categoria I		■											■				
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	0627	PEDRA NATURAL.									▨					■			
☐		Peces de pedra natural per fàbriques (ram de paleta)			■	■													
☐		Peces silicocalcàries per fàbriques (ram de paleta)			■	■													
☐		Peces de categoria I		■											■				
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	063	MATERIAL D'UNIÓ																	
	0634	MORTER PER AL RAM DE PALETA																	
		Per morters industrials, per al ram de paleta, dissenyats			■	■													
		Per morters industrials, per al ram de paleta, prescrits.			■	■													
		Per categoria d'execució A:													■				
		Per categoria d'execució B:													■				
☐	0637	SORRA																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐	0638	CIMENT																	
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Ciment del ram de paleta blanc		■								■							
☐	0639	CAL																	
☐		Calços per a la construcció			■	■													
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA			■	■													
	065	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES																	
☐	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																	
☐		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per a fàbriques del ram de paleta.			■	■													
☐		Llindes per a fàbriques del ram de paleta.			■	■													
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.			■	■													
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-06X1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor. Mínim per a totes les categories d'execució: una inspecció per lot	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	PE-06X2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	PE-06X3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	PE-06X4	DIMENSIONS		
☐	PE-06X5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	PE-06X6	TRAVAMENT		
☐	PE-06X7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	PE-06X8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
☐	PE-06X9	RASES I REBAIXOS		
☐	PE-06XA	CONSIDERACIONS PER FÀBRICA PRETESADA		
☐	PE-06XB	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐	PE-06XC	PROTECCIONS DE FÀBRIQUES EN EXIECUCIÓ		

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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-06X1	ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	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 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - COBERTES

083- TERRATS

0831- TERRAT

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	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
☐	0832	BARRERA DE VAPOR																		
☐		Làmines flexibles PVC i cautxú barrera de vapor																		
☐		Làmines bituminoses amb armadura per al control del vapor d'aigua																		
☐	0833	PENDENTS																		
☐	08E1	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 poliisocianurato (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 preformats.																		
☐		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 la superfície																		
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats																		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	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
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a 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 planxes sense recobriments																		
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes "in-situ" d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida.																		
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																		
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																		
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																		
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació																		
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0836	CAPA DE REGULARITZACIÓ, CAPES DE MORTER																	
		Morters industrials, per al ram de paleta dissenyats			■	■													
☐		Morters industrials, per al rem de plaeta, prescrits			■	■													
☐		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			■	■					▨								
☐	0837	CAPES SEPARADORES									▨								
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per us separador			■	■													
☐	0838	SISTEMA IMPERMEABILITZANT																	
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant membranes fixades mecànicament			▨	▨		▨											
☐		Làmina de polietilè clorat o clorosulfonat			■	■													
☐		Làmina flexible de plàstic i elastòmers			■	■													
☐		Elastòmers: Etilè Propilè Diè (EPDM)			■	■													
☐		Elastòmers: Cautxú de Cloroprè (CR)			■	■													
☐		Làmines bituminoses amb armadura			■	■								▨					
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant aplicació de productes líquids			▨	▨		▨											

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0839	PROTECCIÓ PESADA																	
☐	083A	PAVIMENT																	
☐		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■													
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■													
☐		Rajoles prefabricades de formigó per ús extern en zones de trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes			■	■													
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.			■	■													
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació de substàncies perilloses.			■	■													
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.			■	■													
☐		Llambordes de pedra natural per ús com paviment.			■	■													
☐		Llambordes d'argila cuita			■	■													
☐		Llambordes de formigó.			■	■													
☐																			

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:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- 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 formació de lots
☐	083Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic Mínim tres inspeccions durant l'execució dels treballs o les indicades en el Plec de Prescripcions del projecte	- cada 500 m^2
☐	083Z	DISPOSICIÓ DE BARRERA DE VAPOR		
☐	083Z	FORMACIÓ DE PENDENTS		
☐	083Z	SISTEMA IMPERMEABILITZANT		
☐	083Z	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	083Z	CAPES SEPARADORES		
☐	083Z	CAPES DE PROTECCIÓ		
☐				

** 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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-0831	TERRAT	Inspecció final del 100% del terrat acabat	- Cada 500 m^2
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per inundació o aspersió (N0 obligatori) Un assaigs mínim, o cada 2000 m^2	- La totalitat del terrat - Cada 2000 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - COBERTES

08A- TEULADES DE TEULES

08A1- TEULADA DE TEULES

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
	08A3	TEULES																	
		Teules i peces de formigó per a teulades i revestiments de murs.																	
		Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua.																	
	08A4	SISTEMES DE FIXACIÓ DE LES TEULES																	
☐	08E2	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 poliisocianurato (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 preformats.																	
☐		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 la superfície																	
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes i laminats																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes																	
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllment tèrmic d'edificis. Fabricat com a plafons o planxes																	
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes o aïllament multicapa																	
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació																	
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	08G1	ELEMENTS D'ACCÉS A TEULADES																	
☐		Escales prefabricades permanents per a cobertes inclinades. (reacció a foc A1 obligatòria)			■	■													
☐		Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales.			■	■													
☐		Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat			■	■													
☐																			

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:
- 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*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-08AZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic	- Cada 500 m^2 - Cada planta.
☐	PE-08AZ	COMPATIBILITAT DE MATERIALS		
☐	PE-08AZ	PENDENTS		
☐	PE-08AZ	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	PE-08AZ	SISTEMA DE FIXACIÓ DE COBERTURA		
☐	PE-08AZ	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	PE-08AZ	CARENER		
☐	PE-08AZ	AIGUAFONS		
☐	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	Criteri de formació de lot
☐	PA-08A1	TEULADA DE TEULES	Inspecció final del 100% de la teulada	100% de la teulada
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (N0 obligatori)	- cada 2000 m^2

** Unitats de verificacions i 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 - TANCAMENTS EXTERIORS

092- TANCAMENTS CERÀMICS

0921- TANCAMENT CERÀMIC

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	0921	TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0922	TANCAMENT DE BLOC CERÀMIC																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0924	MAÓ CERÀMIC			■	■													
☐		Peces de categoria I													■	■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	0925	BLOC CERÀMIC			■	■													
☐		Peces de categoria I													■	■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																	
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																	
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■													
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■													
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐		Per categoria d'execució B:													■				
☐		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			■	■													
☐		Calç per construcció			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.			■	■														
☐	09A	AïLLANTS TÈRMICS PER FAÇANES																		
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.			■	■									▨					
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.			■	■									▨					
☐	09A3	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			■	■									▨					
☐	09A4	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 poliisocianurato (PIR)			■	■									▨					
☐	09A5	POLIURETANS PRODUïTS IN SITU																		
☐		Per quan ni fabricant ni aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■											■					
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							■				■					
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■							■									
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)		■							■									
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ									▒					■				

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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
☐	092Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.**	- Per planta - Cada 100 m^2.
☐	092Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	092Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	092Z	ESTABILITAT		
☐	092Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	092Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	092Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	092Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	092Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	092Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	092Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*
*** Prescrit a CTE, DB SE-F.*

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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:

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
☐	0921	TANCAMENT CERÀMIC	Organolèptic	- Cada planta
☐				

** Unitats d'inspecció per cada 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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			■	■									▨				

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

132- APLACATS

1321- APLACAT

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1321	APLACAT																	
☐	1322	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'APLACAT																	
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó de densitat normal.	■					▨											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó cel·lular curat en autoclau.	■					▨											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria massissa	■					▨											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria foradada o calada	■					▨											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó. Ancoratges químics. Per elements estructurals o càrregues pesades.	■					▨											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■					▨											
☐	1323	PLAQUES																	
☐		Plaquetes de fibrociment i peces complementàries.			■	■				▨									
☐		Plaques planes de fibrociment.			■	■				▨									
☐		Pedra natural. Plaques per revestiments murals			■	■				▨					▨				
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.			■	■				▨					▨				
☐		Productes de pissarra i pedra natural per teulades i revestiments			■	■				▨					▨				
☐		Teules i peces de formigó per teulats i revestiments de murs			■	■				▨					▨				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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
☐	PE-1325	CONDICIONS PREVIES	Replanteig, materials o sistema d'ancoratge. Verificació segons projecte i documentació del fabricant	- cada planta - Cada 100m²
☐	PE-1325	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1325	SISTEMA/MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-1325	DISPOSICIÓ DE LES PLAQUES	Control d'aspecte, dimensional i estabilitat de les peces.	
☐	PE-1325	PLOM, PLANOR		
☐	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 l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:

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-1321	APLACAT	Planor i desplom	- Cada planta - Cada 100m²
☐	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 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)*
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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

135- GUARNITS I ENLLUITS

1351- GUARNITS I ENLLUITS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició 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 subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	135	GUARNITS																		
☐	1353	PASTA DE GUIX																		
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■					▨				▥	■					
☐	136	ENLLUITS																		
	1363	PASTA DE GUIX																		
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■					▨				▥	■					
☐	1364	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																		
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit interior	■		■					▨					■					
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit exterior	■		■					▨					■					
☐		Motllures de guix prefabricades	■		■					▨					■					
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-135Z	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: estabilitat, planor, neteja i grau d'humitat Control del 25% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	PE-135Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-135Z	PREPARACIÓ DEL GUIX	Tipus de guix, dosificació, preparació del guix, aplicació, espessors, planor. Control del 25% de la superfície	
☐	PE-135Z	MESTRES		
☐	PE-135Z	APLICACIÓ DEL GUIX		
☐	PE-135Z	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE REFORÇOS		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE CANTONERES		

** 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

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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	Criteri de formació de lots
☐	PA-1351	GUARNITS I ENLLUITS	Organolèptic: Aspecte acabat, planor, estabilitat del 100% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	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 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

138- REVESTIMENTS LLEUGERS

1381- REVESTIMENT LLEUGER

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						Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC	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
☐	1371	REVESTIMENT FLEXIBLE																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1373	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐	1374	MATERIAL DE REVESTIMENT																	
☐	1374	Revestiments decoratius per parets: revestiments en forma de rotllos i panells	■		■	■				▒									
☐																			

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:
- 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:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Sr./a.:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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-138Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: Estat del parament, replanteig, materials adhesius, estructures de suport, fixació, col·locació del revestiment, resolució de solapaments, juntes i unions. Un cada 4 paraments i no menys d'un per local	- Cada planta - Cada habitatge
☐	PE-138Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-138Z	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	PE-138Z	SISTEMA/MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-138Z	DISPOSICIÓ DEL MATERIAL DEL REVESTIMENT		
☐	PE-138Z	UNIONS, SOLAPAMENTS, JUNTES		

** 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-1381	REVESTIMENT LLEUGER	Inspecció final: Control d'aspecte, defectes d'adhesió, alineacions, plecs, borses,...	- Cada planta - Cada habitatge

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

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

139- PINTURES

1391- PINTURA

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1391	PINTURA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua												▨		▩			
☐																			

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:
- 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).

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	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-139Z	PINTURES		.

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐			Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	- Un lot per cada tipus d'element pintat

** 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:

Comentaris:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
13B- FALS SOSTRES
13B1- FALS SOSTRE

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	13B1	FALS SOSTRE																	
☐		Sostres suspesos (Kits)			■	■									▨				
☐	13B2	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.			■	■									▨				
☐	13B3	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix			■	■													
☐		Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic-acústic de plafons de compòsit i plaques de guix			■	■									▨				
☐	13B4	ELEMENT DE CUBRICIÓ																	
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres			■	■													
☐		Peces de guix per a sostres suspesos.			■	■													
☐		Plaques de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments			■	■									▨				
☐		Materials en guix fibrós			■	■									▨				
☐		Plaques d'escaiola per a sostres												▥					
☐		Plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments			■	■													
☐	13B	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Motllures de guix prefabricades			■	■									▨				
☐		Material de juntes per a planxes de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments			■	■									▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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	Criteri de formació de lots
☐	PE-13BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: Estat del suport, estructura de suspensió, travaments, estat de les plaques, resolució de juntes, o gruixos de guarnits (sostres continus)... Un control cada 20m^2 (no menys d'un per local)	- Cada planta
☐	PE-13BZ	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ		
☐	PE-13BZ	FIXACIÓ DEL FALS SOSTRE		
☐	PE-13BZ	COL·LOCACIÓ/EXECUCIÓ DE L'ELEMENT DE CUBRICIÓ		
☐	PE-13BZ	ASPECTE ACABAT		
☐	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

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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-13B1	ASPECTE ACABAT	inspecció visual: planor, nivell, aspecte. Control del 100% dels fals sostres	- Cada planta.
☐	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 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐ - 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS
14A- PAVIMENTS TÈCNICS
14A1- PAVIMENT TÈCNIC

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques 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.		■	■	■													
☐	14A1	PAVIMENT TÈCNIC													▨	▨	▨		

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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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-14AZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m2 - Cada local
☐	PE-14AZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14AZ	REPLANTEIG		
☐	PE-14AZ	JUNTES		
☐	PE-14AZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14AZ	ASPECTE ACABAT		

** 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-14A1	PAVIMENT TÈCNIC	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment. 100% del paviment tècnic	- Cada local - 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)*

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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14B- PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

14B1- PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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.		■	■	■													
☐	14B4	CAPA DE SORRA													▨	▨	▨		
☐	14B5	MATERIAL DE FIXACIÓ	■								▥								
☐		Adhesius per a rajoles ceràmiques			■	■													
		Morters per al ram de paleta prescrits			■	■													
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al 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 a la construcció			■	■													
☐	14B6	MATERIAL PER JUNTES ENTRE PECES																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	14B7	PECES RÍGIDES																	
☐		Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior			■	■													
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■													
☐		Rajoles prefabricades de formigó per a ús extern en trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes			■	■								▥					
☐		Rajoles de terratzo per ús interior.			■	■								▥					
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.			■	■								▥					
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per a ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació se substàncies perilloses.			■	■													
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.			■	■													
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.			■	■													
☐		Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment			■	■													
☐		Llambordes d'argila cuita			■	■								▥					
☐		Llambordes de formigó			■	■								▥					
☐		Frisos i encanyats de fusta.			■	■													
☐		Paviments de fusta.			■	■													
☐		Pedra aglomerada. Rajoles modulars per a sòls en interior i exterior			■	■													
☐	14B8	PECES COMPLEMENTARIES													▨	▨	▨		
☐	14B9	TRACTAMENS ESPECIALS													▨	▨	▨		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m^2
☐	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14BZ	CAPA BASE		
☐	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		
☐	PE-			

** 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 gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m^2.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i 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:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14C- PAVIMENTS FLEXIBLES

14C1- PAVIMENT FLEXIBLE

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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.		■	■	■													
☐	14C3	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'ACABAT FLEXIBLE													▒	▒	▒		
☐	14C4	MATERIAL FLEXIBLE D'ACABAMENT																	
		Recobriments dels sòls resilients, tèxtils i laminats.			■	■													
		Superfícies per àrees esportives. Paviments multi-esportius d'interior.			■	■													
☐	14C5	PECES AUXILIARS I COMPLEMENTARIES																	
☐	14C6	TRACTAMENTS ESPECIALS																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-14CZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14CZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14CZ	APLICACIÓ DEL SISTEMA DE FIXACIÓ		
☐	PE-14CZ	COL·LOCACIÓ DEL MATERIAL FLEXIBLE		
☐	PE-14CZ	SOLUCIONS DE JUNTES I ENCONTRES		
☐	PE-14CZ	ASPECTE ACABAT		
☐	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

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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-14C1	PAVIMENT FLEXIBLE	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, manca d'adherència, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2
☐	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 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐ - 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:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES
151- FINESTRES I BALCONERES
1511- FINESTRES I BALCONERES

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1511	FINESTRA	■								▨				▨				
☐		Finestres exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				▨									
☐	1521	BALCONERA	■								▨				▨				
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				▨									
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																▥	
☐	1542	LACAT																▥	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15G3	PROTECCIONS SOLARS	■													▨	▨		
☐	15M1	PERSIANES	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

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 subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.																	
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.																	
☐		Vidre borosilicatat.																	
☐		Vitroceràmiques.																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.																	
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.																	
☐		Vidre aïllant.																	
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió																	
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.																	
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.																	
☐		Vidre laminat de seguretat.																	
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent.																	

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:
- 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:		Ref.:		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*

Finestres:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Y1	PREPARACIÓ DEL FORAT	Preparació del forat *dimensions dintre de toleràncies* *control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols* Fixació de la finestra *control de fixació del marc*	- Cada planta
☐	PE-15Y1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	*Numero de fixacions i disposició d'aquestes* *Dimensions de junta*	
☐	PE-15Y2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, Segellat perimetral	
☐	PE-15Y3	ACABAT DE LA FUSTERIA	Protecció de la fusteria	
☐	PE-			

Persianes

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15MZ	PREPARACIÓ DEL FORAT	Organolèptic	- Cada planta
☐	PE-15MZ	FIXACIÓ		
☐	PE-15MZ	CONDICIONS TÈRMIQUES, ACÚSTIQUES, SEGELLATS		

Proteccions solars:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15GZ	FIXACIÓ	Organolèptic	- Cada planta

** 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:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

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	Criteri de formació de lots
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Funcionament de la fusteria Control per tipus de finestra, en el 20% de les finestres	- Cada planta
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Prova d'escorrentia: Control per tipus de finestra, i segons protecció davant la pluja: 10% de les finestres col·locades en el pla exterior de façana o finestres que la protecció sigui inferior al 1/3 de la distància de l'ampit a la protecció (criteri de finestra no protegida segons UNE 85.220)	
☐	PA-15M1	PERSIANES	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les persianes	
☐	PA-15G1	PROTECCIONS SOLARS	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les proteccions solars	

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES

15P- VIDRES PLANS

15P1- VIDRES

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	15P1	VIDRES									▒								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.			■	■													
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.			■	■													
☐		Vidre borosilicatat.			■	■													
☐		Vitroceràmiques.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.			■	■													
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.			■	■													
☐		Vidre aïllant.			■	■													
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió			■	■									▒				
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.			■	■													
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.			■	■													
☐		Vidre laminat de seguretat.			■	■													
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-15X1	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT DELS VIDRES EXTERIORS PER NETEJA	Verificació de compliment del CTE DB-SU1 Un per tipus de disposició d'envidriament	- Cada tipus de disposició d'envidrament
☐	PE-15X3	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'IMPACTE AMB ELEMENTS FRAGILS	Verificació de compliment del CTE DB-SU2 Control del 100% de les superfícies envidriades situades en àrees de risc d'impacte	- Totes les àrees de risc d'impacte
☐	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

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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-15P1	VIDRES	Organolèptic: Control visual Control del 100% dels vidres	- Cada planta

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
164- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
1641- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT D'ÚS

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	16E	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ																	
☐	16E1	PER VIES EVACUACIÓ																	
☐		Senyalització de les vies d'evacuació									■								
☐	16E2	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																	
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis									■								
☐	16E3	PER ZONES DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES																	
☐		Captafaros retrorreflectants, de vidre o plàstic, adherits o ancorats, per a senyalització de zones de circulació de vehicles.	■		■	■				▨									
☐		Materials de senyalització vial horitzontal. Materials de postmesclat. Microesferes de vidre, granulats antilliscants i mescles d'ambdós, que s'expandeixen sobre les pintures, materials termoplàstics, plàstics en fred o qualsevol altre producte de senyalització vial horitzontal, per donar propietats de retroreflexió i/o antilliscament	■		■	■				▨									
☐		Equipaments de regulació del tràfic. Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament.	■		■	■				▨									
☐		Equips de control de tràfic. Caps de semàfor.	■		■	■				▨									
☐	16E4	SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT									■								
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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	Criteri de formació de lots
☐	PE-16E1	SENYALS DE VIES D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.	- Tota l'edificació
☐	PE-16E2	SENYALS DE MATERIALS I EQUIPS		
☐	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:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1641	SENYALITZACIONS DE SEGURETAT	Organolèptic: Inspecció final	- Tota l'edificació

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
171- XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																	
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■					▨									
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■			
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■			
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■														
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■			
☐		Tubs de PVC-U														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC	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
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■	■				▨										
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■					▨										
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■		▨					▨	■					■				
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■													■				
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■													■				
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■					▨										
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																	
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC	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
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																		
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																	
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																	
☐	1715	JUNTES I UNIONS																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■					▨										
☐		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.	■		■					▨										
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■					▨										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RESIDUALS																	
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■					▨					▨				
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■					▨					▨				
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■					▨					▨				
☐	1717	VÀLVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■					▨					▨				
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■					▨									
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria	■									■							

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:
- 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).

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	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-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	181	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ																	
☐	1812	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■			▨										
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.									▨	▨	▨						
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■								▨	▨	▨						
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua											▥						
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).									▨	▨	▨						
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)									▨	▨	▨						
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)									▨	▨	▨						
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■			▨										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	1813	CONDUCTES D'AIRE I ACCESORIS																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
☐		XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó	■		▨					▨									
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó	■		■					▨									
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó	■		▨					▨									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars	■		■					▨									
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.	■		■					▨									
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.	■		■					▨									
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.	■		■					▨				▨					
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.	■		■					▨				▨					
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.	■		■					▨									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.	■		■					▨									
☐		Ximeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals	■		■					▨									
☐	1815	RADIADORS I CONVECTORS																	
☐		Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC.	■		■					▨					▨				
☐		Radiadors i convectors.	■		■					▨					▨				
☐	1816	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE CALOR: CALDERES I CREMADORS																	
☐		Estufes per combustibles líquids, amb cremadors de vaporització i conductes d'evacuació de fums	■		■					▨									
☐		Calderes domèstiques independents que utilitzen combustibles sòlids. Potència tèrmica nominal inferior o igual a 50 kW. Requisits i mètodes d'assaig.	■		■					▨					▨				
☐		Aparells inseribles, inclosos en les llars de foc obertes, que utilitzen combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig.	■		■					▨					▨				
☐		Estufes que utilitzen combustibles sòlids	■		■					▨					▨				
☐		Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids.	■		■					▨									
☐		Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pellets de fusta	■		■					▨									

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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 subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1817	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL																	
☐		Vàlvules termostàtiques	■																
☐		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
☐		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
☐	1818	ALTRES EQUIPS																	
☐		Dipòsits de polietilè emmotllats per bufat i per moldeig rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimeració aniònica. Requisits i assaigs.	■		■				▨	▨					▨				
☐		Dipòsit d'expansió	■																
☐	181c	SUBSISTEMA SOLAR																	
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.	■																
☐		Sistemes solars tèrmics													▨				
☐		Acumuladors per a sistemes solars de calefacció													▨				
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.													▨				
☐		Captadors solars prefabricats.	■																

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-18	XARXA DE TUBERIES D'AIGUA	Tipus de tubs, diàmetres, fixació, disposició, aïllament. Un cada 30m	- Un lot per zones comuns

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

			Col·locació de maneguets passamurs Un per planta	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	GOT D'EXPANSIÓ	Capacitat, situació, fixació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	VÀLVULES I AIXETES	Instal·lació, tipus, fixació Un per instal·lació	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
☐	PE-18	EQUIPS DE REGULACIÓ	Col·locació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	RADIADORS	Tipus, capacitat, situació, fixació, presència de purgador Un cada 10 radiadors	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	CALDERA I CREMADOR	Tipus, instal·lació i disposició de la caldera i cremador Un per cada equip	- Un lot per habitatge
☐	PE-18			

**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-1811	EQUIPS: CALDERES	Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	- Calderes de l'instal·lació

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

			Verificació i anàlisis dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de seguretat de la flama (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de l'ajust del cremador (DB HE-2) 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE	
		EQUIPS I APARELLS	Verificació de les dades de funcionament (DB HE-2) 100% dels equips i aparells	- Equips i aparells de l'instal·lació
		RADIADORS	Proves d'estanquitat Un per instal·lació	- Cada habitatge
☐	PA-1812	XARXES DE TUBERIES D'AIGUA	Proves d'estanquitat (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
			Prova de lliure dilatació (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
☐	PA-1815	SUBSISTEMA SOLAR	Proves de lliure dilatació (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema
			Prova de seguretat (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema

** 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 ☐ ***L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament, ajust i equilibrat, dels equips i aparells*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
182- INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	1824	XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																		
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics																		
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics																		
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó																		
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó																		
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó																		
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.																		
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars																		
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.																		
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.																		
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.																		
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.																		
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.																		
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.																		
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.																		
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.																		
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.																		
☐		Xemeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals																		
	1825	AIREJADORS																		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-18Z	CONDUCTES / XIMENEIES	Control organolèptic de tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips Control del 50% de la instal·lació	- Cada planta
☐	PE-18Z	EXTRACTORS		
☐	PE-18Z	SISTEMES D'ACCIONAMENT		
☐	PE-	AIREJADORS		
☐	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

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

- 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-1821	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat i evacuació de fums (DB HS-3) Un per cada 5 conductes i no menys d'un (voluntari)	- Cada 2 plantes
☐	PA-1822	EXTRACCIÓ EN GARATGES	Proves finals de Servei (DB HS-3) Un per cada 5 detectors i no menys d'un (voluntari)	- Cada 250 m^2
☐	PA-1823	XIMENEIES UNITÀRIES	Estanquitat i funcionament (DB HS-3) Un prova (voluntari)	

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

191- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																	
☐	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																	
☐		Aparells acondicionadors d'aire	■												■	■	■		
☐		Plantes refrigeradores d'aigua	■												■	■	■		
☐		Equips autònoms	■												■	■	■		
☐		Maquines alternatives de refrigeració	■												■	■	■		
☐		Maquines centrífugues de refrigeració	■												■	■	■		
☐		Maquines de refrigeració per absorció	■												■	■	■		
☐	1912	ALTRES EQUIPS																	
☐		Bescanviador	■												■	■	■		
☐	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■			▨										
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										■							
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■							
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▨	▨	▨					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per	■		■	■			▨										

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

		al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨										

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■								
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨						
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨						
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨										
☐	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																		
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■				
☐		Conductes metàl·lics														■				
☐		Revestiment interior														■				
	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																		
		Vàlvules termostàtiques	■																	
		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																	
		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																	
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																	
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																	
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																	
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																	
	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ	■																	
		Reixetes																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
☐	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
☐	PE-19	SALA DE MAQUINES		
☐	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
☐	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 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	*Equips i aparells:* Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			Plantes refrigeradores: Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			Instal·lacions de climatització individuals: - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			Torre de refrigeració: - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☐		Conductors aïllats														■			
☐		Conductors despullats de coure														■			
☐		Conductors despullats d'alumini														■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica											■						
☐	2062	CABLES																	
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■			
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☐		Caixes generals de protecció														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■			
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																■														
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																■														
☐		Condensadors																■														
☐																																

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:
- 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	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	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-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** 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:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR

221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.											■						
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▨									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■				▨									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■												■	■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).													■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■							
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																	
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■							
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										■		■		■			
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■		■		■			
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■		■		■			
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																	
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■			
☐	228E	TUBS D'ACER																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■					
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■					
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																	
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■				▨									
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■					▨									
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																	
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■				▨									

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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:
- 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*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** 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:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

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 Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (sIDB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	
			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** 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 ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

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	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	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
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

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:
- 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:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	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*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes.	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		

Projecte:	OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	Ref.:	BIBCAT_MARÇ	Autor:	

☐	PE-25J6	MONITOR	Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	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-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO		

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:

Comentaris:

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

4.- Pla d'assaig

S'adjunta pla de control de qualitat i resum del pla de control.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		19.470,92
	Subtotal	19.470,92
21,00 % IVA SOBRE 19.470,92.....		4.088,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		23.559,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS

10 de març de 2025

MATEU BARBA, ARQUITECTES S.L.P

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 6: Títol 2					
Títol 2	01.0R.01.05.04.01	Producció aigua freda	99.824,48	661,50	0,66
Títol 2	01.0R.01.05.04.02	Tractament Aire	180.422,11	2.570,22	1,42
Títol 2	01.0R.01.05.04.03	Xarxa aigua	40.694,75	661,50	1,63
Títol 2	01.0R.01.05.04.04	Distribució Aire	64.591,00	1.578,78	2,44
Títol 1	**01.0R.01.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**385.532,34**	**5.472,00**	**1,42**
Títol 2	01.0R.01.05.05.01	Canalitzacions i linies	4.631,00	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.05.02	Quadres i Subquadres	4.315,17	661,50	15,33
Títol 1	**01.0R.01.05.05**	**Electricitat**	**8.946,17**	**661,50**	**7,39**
Títol 2	01.0R.01.05.06.01	Infrastructura	7.866,12	0,00	0,00
Títol 1	**01.0R.01.05.06**	**Telecomunicacions**	**7.866,12**	**0,00**	**0,00**
Títol 2	01.0R.01.05.07.01	Elements de camp Producció	25.036,31	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.02	Elements de camp Fancoils	9.501,54	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.03	Comptadors Energia	3.361,74	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.04	Quadres de Control	18.263,19	661,50	3,62
Títol 2	01.0R.01.05.07.05	Posta en marxa i Integracions	3.330,12	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.06	Cablejat i canalitzacions	5.078,18	0,00	0,00
Títol 1	**01.0R.01.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**64.571,08**	**661,50**	**1,02**
Títol 2	01.0R.02.02.01.01	Elements d'ancoratge	1.827,23	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.01.02	Pilars metàl·lics	13.937,98	444,30	3,19
Títol 2	01.0R.02.02.01.03	Bigues metàl·liques	7.317,60	444,30	6,07
Títol 2	01.0R.02.02.01.04	Biguetes metàl·liques	17.370,97	444,30	2,56
Títol 2	01.0R.02.02.01.05	Suport Muntatge Estructura Metàl·lica	2.120,84	0,00	0,00
Títol 1	**01.0R.02.02.01**	**ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR**	**42.574,62**	**1.332,90**	**3,13**
Títol 2	01.0R.02.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	16.880,32	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	13.785,10	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	1.661,31	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	7.570,10	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	7.257,16	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	5.603,20	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	161,40	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.08	Neteja de superfícies	18.070,95	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.09	Passamurs	13.055,10	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	22.760,72	0,00	0,00
Títol 1	**01.0R.02.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACI**	**106.805,36**	**0,00**	**0,00**
Títol 2	01.0R.02.05.04.01	Producció aigua freda	516.650,57	661,50	0,13
Títol 2	01.0R.02.05.04.02	Tractament Aire	493.225,08	2.570,22	0,52
Títol 2	01.0R.02.05.04.03	Xarxa aigua	77.304,50	661,50	0,86
Títol 2	01.0R.02.05.04.04	Distribució Aire	283.695,70	2.240,28	0,79
Títol 1	**01.0R.02.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**1.370.875,85**	**6.133,50**	**0,45**
Títol 2	01.0R.02.05.05.01	Canalitzacions i linies	69.078,75	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.05.02	Quadres i Subquadres	24.525,73	661,50	2,70
Títol 1	**01.0R.02.05.05**	**Electricitat**	**93.604,48**	**661,50**	**0,71**
Títol 2	01.0R.02.05.06.01	Infrastructura	1.735,83	0,00	0,00
Títol 1	**01.0R.02.05.06**	**Telecomunicacions**	**1.735,83**	**0,00**	**0,00**
Títol 2	01.0R.02.05.07.01	Elements de camp Producció	25.036,31	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.02	Elements de camp Climatització	905,87	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.03	Elements de camp Fancoils i Terra Radiant	15.829,85	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.04	Comptadors Energia	10.085,22	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.05	Quadres de Control	62.538,02	661,50	1,06
Títol 2	01.0R.02.05.07.06	Posta en marxa i Integracions	15.078,94	0,00	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.07	Cablejat i canalitzacions	14.067,45	0,00	0,00
Títol 1	**01.0R.02.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**143.541,66**	**661,50**	**0,46**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			2.226.053,51	**15.584,40**	**0,70**
NIVELL 5: Títol 1					
Títol 1	01.0R.01.00.01	ESPAIS INTERIORS	66.471,40	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.01.00.02	FAÇANA I OBERTURES	3.240,00	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.01.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERE	3.404,65	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**73.116,05**	**0,00**	**0,00**
Títol 1	01.0R.01.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	248,71	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.01.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**248,71**	**0,00**	**0,00**
Títol 1	01.0R.01.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	635,94	655,43	103,06
Títol 1	01.0R.01.03.04	SERRALLERIA	11.192,79	145,50	1,30
Apartat	**01.0R.01.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**11.828,73**	**800,93**	**6,77**
Títol 1	01.0R.01.04.03	MOBILIARI	17.138,18	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.01.04.04	PAVIMENTS	90.790,18	87,41	0,10
Títol 1	01.0R.01.04.05	SISTEMA D'ACABATS	7.282,95	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERI**	**115.211,31**	**87,41**	**0,08**
Títol 1	01.0R.01.05.01	Demolicions Instal.lacions	4.410,52	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	11.482,80	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.03	Evacuació aigües	3.788,27	528,61	13,95
Títol 1	01.0R.01.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	385.532,34	5.472,00	1,42
Títol 1	01.0R.01.05.05	Electricitat	8.946,17	661,50	7,39
Títol 1	01.0R.01.05.06	Telecomunicacions	7.866,12	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	64.571,08	661,50	1,02
Apartat	**01.0R.01.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SER**	**486.597,30**	**7.323,61**	**1,51**
Títol 1	01.0R.02.00.01	ESPAIS INTERIORS	79.848,21	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.00.02	FAÇANA I OBERTURES	2.494,73	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	26.846,80	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.02.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**109.189,74**	**0,00**	**0,00**
Títol 1	01.0R.02.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	22.719,45	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.02.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**22.719,45**	**0,00**	**0,00**
Títol 1	01.0R.02.02.01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	42.574,62	1.332,90	3,13
Títol 1	01.0R.02.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	106.805,36	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**149.379,98**	**1.332,90**	**0,89**
Títol 1	01.0R.02.03.04	SERRALLERIA	62.112,98	359,38	0,58
Títol 1	01.0R.02.03.05	COBERTES / PAVIMENT	151.339,55	87,41	0,06
Títol 1	01.0R.02.03.08	FUSTERIA EXTERIOR	23.951,31	1.076,62	4,50
Títol 1	01.0R.02.03.09	LAMES EXTERIORS	159.921,72	0,00	0,00
Apartat	**01.0R.02.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**397.325,56**	**1.523,41**	**0,38**
Títol 1	01.0R.02.04.01	DIVISÒRIES	773,49	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.03	MOBILIARI	4.352,77	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.04	PAVIMENTS	85.257,02	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.05	SISTEMA D'ACABATS	32.161,50	417,55	1,30
Apartat	**01.0R.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERI**	**122.544,78**	**417,55**	**0,34**
Títol 1	01.0R.02.05.01	Demolicions Instal.lacions	23.972,75	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	10.768,15	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.03	Evacuació aigües	4.576,19	528,61	11,55
Títol 1	01.0R.02.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	1.370.875,85	6.133,50	0,45
Títol 1	01.0R.02.05.05	Electricitat	93.604,48	661,50	0,71
Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	1.735,83	0,00	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	143.541,66	661,50	0,46
Apartat	**01.0R.02.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SER**	**1.649.074,91**	**7.985,11**	**0,48**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			3.137.236,52	**19.470,92**	**0,62**
NIVELL 4: Apartat					
Apartat	01.0R.01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	73.116,05	0,00	0,00
Apartat	01.0R.01.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	248,71	0,00	0,00
Apartat	01.0R.01.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	11.828,73	800,93	6,77
Apartat	01.0R.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	115.211,31	87,41	0,08
Apartat	01.0R.01.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	486.597,30	7.323,61	1,51
Subcapítol	**01.0R.01**	**FASE 01**	**687.002,10**	**8.211,95**	**1,20**
Apartat	01.0R.02.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	109.189,74	0,00	0,00
Apartat	01.0R.02.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	22.719,45	0,00	0,00
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	149.379,98	1.332,90	0,89
Apartat	01.0R.02.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	397.325,56	1.523,41	0,38
Apartat	01.0R.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	122.544,78	417,55	0,34
Apartat	01.0R.02.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	1.649.074,91	7.985,11	0,48
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**2.450.234,42**	**11.258,97**	**0,46**
			3.137.236,52	**19.470,92**	**0,62**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.0R.01	FASE 01	687.002,10	8.211,95	1,20
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	2.450.234,42	11.258,97	0,46
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**3.137.236,52**	**19.470,92**	**0,62**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	40.221,56	0,00	0,00
Subcapítol	01.GR.02	TERRES	811,27	0,00	0,00
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**41.032,83**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.440,97	0,00	0,00
Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.950,44	0,00	0,00
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	8.914,41	0,00	0,00
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**19.305,82**	**0,00**	**0,00**
			3.197.575,17	**19.470,92**	**0,61**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	3.137.236,52	19.470,92	0,62
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	41.032,83	0,00	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	19.305,82	0,00	0,00
Obra	**01**	**SGC-22215_3ed_(e1)**	**3.197.575,17**	**19.470,92**	**0,61**
			3.197.575,17	**19.470,92**	**0,61**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)	3.197.575,17	19.470,92	0,61
Obra	**01**		**3.197.575,17**	**19.470,92**	**0,61**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA

MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

E4B83000 Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 25) 28,125 kg

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
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	2,00	91,59	183,18		2	25.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	4,00	70,44	281,76		4	25.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	4,00	19,99	79,96		4	25.000,000	KG	1,0000	Global

E46AZTT8 Formigonament per a cèrcols inclinats, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 24) 1,000 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 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	1,00	110,53	110,53	Si	1	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**TERRENY 01.0R.01**			**655,43**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	04	SERRALLERIA

K89BBBH0 Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 412) 1,400 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	1,00	16,59	16,59		1	50,000	M	1,0000	Tram

K442512C Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 382) 105,616 kg

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 Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural	1,00	18,38	18,38		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

E4591BD4 Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-30/F/10/IV de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 23) 1,512 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 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	1,00	110,53	110,53	Si	1	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**SERRALLERIA 01.0R.01.03.04**			**145,50**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	04	PAVIMENTS

E9P6ZA78 Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-42 segons UNE-EN 548 i de gruix de 3,2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm, posterior desmuntatge a centre de reciclatge amb carrega manual sobre camió o contenidor (P - 61) — 75,000 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 Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	87,41	87,41		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.0R.01.04.04**			**87,41**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 03 Evacuació aigües

ED116271 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 68) — 145,200 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 Càlcul
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	1,00	528,61	528,61	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Evacuació aigües 01.0R.01.05.03**			**528,61**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 01 Producció aigua freda

EEH5ZB01 Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials Climaveneta NX-N-G06/D/SL-K/EC/0604T o equivalent, d'amb recuperació parcial de calor, de 223kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 85kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus scroll i fluid frigorífic R454B, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, Inclou:
Mòdul hidrònic amb bomba doble velocitat variable
Targeta Bacnet IP
Detecció de fugues R454B
Super Baix nivell sonor
Vas expansió
Comptador energia per BMS
Filtració reforçada
Aïllament evaporador
Protecció anticorrosió Baterial Al-Cu
Protecció congelació mòdul hidrònic

Totalment col·locada en bancada aïllant per a no transmetre vibracions (P - 92) — 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 Càlcul
JEV39604	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Producció aigua freda 01.0R.01.05.04.01**			**661,50**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 02 Tractament Aire

EEC4Z001 Subministrament i col·locació de recuperador de calor, amb intercanviador de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (certificat EUROVENT), muntat en caixa d'acer galvanitzat plastificat de color blanc, de doble paret amb aïllament interior termoacústic no inflamable (M0) de fibra de vidre de 25mm de gruix.
Configuració amb boques en posició Horitzontal, amb entrades i sortides d' aire configurables per l' instal.lador, permetent múltiples combinacions. Embocadures amb forma circular. Ventiladors amb rodets d' àlabs cap enrere, equipats amb motor EC amb protecció tèrmica i placa electrònica de control integrada. Filtres sintètics de molt baixa pèrdua de càrrega tant en impulsió com en extracció. By-pass de l' intercanviador de calor, ubicat a la impulsió d' aire amb servomotor integrat. — 6,000 u

Cabal 1000m3/h. Pressió 150Pa Bateria de calor3.9kW i bateria de fred 8,5kW

Incloent bancada de suportació, i control per temperatura i sonda de CO2,amb integració BACNET

Marca S&P model CADB-HE-12-SC-H_D-388 amb bateries (P - 90)

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
JEV5Z004	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de la capacitat de la instal·lació de mantenir el nivell de temperatura i humitat de l'aire dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per sala, segons normativa UNE i RD 1027/2007.	1,00	989,62	989,62	Si	1	0,000		1,0000	Tram
JEV5Z005	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de les temperatures i cabals (impulsió/retorn) dels circuits de climatització dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per circuit i element terminal, segons normativa UNE i RD 1027/2007.	2,00	570,50	1.141,00		1	3,000		1,0000	Tram
JEV7Z003	Jornada per a realització de l'assaig d'avaluació de la quantitat d'aire primari aportat a les sales segons normativa UNE i RD 1027/2007.	1,00	439,60	439,60	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Tractament Aire 01.0R.01.05.04.02**			**2.570,22**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 03 Xarxa aigua

EFC1AA22 Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 149) 205,065 m

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
JEV3B508	Jornada o fracció de proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigencies del Projecte, CTE i del RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	**Xarxa aigua 01.0R.01.05.04.03**			**661,50**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 04 Distribució Aire

EE52Q13A Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 76) 297,675 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
JRVC6403	Jornada per a realitzar mesures acústiques del nivell de soroll ambiental produït per les obres, de 15 minuts de durada, i comparació dels valors obtinguts amb la normativa corresponent	1,00	1.578,78	1.578,78	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Distribució Aire 01.0R.01.05.04.04**			**1.578,78**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 01 FASE 01
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 05 Electricitat
Títol 2 02 Quadres i Subquadres

EG1AZ001 Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució CLIMA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 168) 1,000 u

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
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Quadres i Subquadres 01.0R.01.05.05.02**			**661,50**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	04	Quadres de Control

EP7E1E10 Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 243) 2,000 u

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
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Quadres de Control 01.0R.01.05.07.04**			**661,50**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	02	Pilars metàl·lics

K441Z010 Tirant d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, formats per peça simple en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM ,UPN, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. 2.915,966 kg

Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements.

Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri d'amidament: 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. (P - 381)

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 Càlcul
J441K108	Mitja 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 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277	1,00	444,30	444,30	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Pilars metàl·lics 01.0R.02.02.01.02**			**444,30**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	03	Bigues metàl·liques

E44AZ001 Encavallades d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. 1.905,624 kg

Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements.

Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri d'amidament: 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. (P - 21)

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 Càlcul
J441K108	Mitja 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 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277	1,00	444,30	444,30	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	Bigues metàl·liques 01.0R.02.02.01.03	444,30

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	04	Biguetes metàl·liques

K444Z001 Biguetes d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura i/o cargols. 4.735,290 kg

Els elements arribaran a obra amb el tractament necessari per garantir els criteris de durabilitat establerts en projecte. Totes les unions entre elements han de tenir la mateixa protecció que els perfils, de manera que en obra es realitzaran els repassos necessaris en els casos d'una mecanització ´´in situ´´ o soldadura entre elements.

Es determina una classe d'execució EXC02 i una classe d'exposició tipus C4 per a tots els elements segons Codi Estructural.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri d'amidament: 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. (P - 385)

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 Càlcul
J441K108	Mitja 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 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277	1,00	444,30	444,30	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	Biguetes metàl·liques 01.0R.02.02.01.04	444,30

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	04	SERRALLERIA

K89BBBH0 Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 412) 20,563 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	1,00	16,59	16,59		1	50,000	M	1,0000	Tram

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 - 39) 299,597 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	6,00	16,59	99,54		1	50,000	M	1,0000	Tram

E894ABJ0 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 47) 299,597 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	6,00	16,59	99,54		1	50,000	M	1,0000	Tram

E4591BD4 Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-30/F/10/IV de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 23) 3,024 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 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	1,00	110,53	110,53	Si	1	0,000	M3	1,0000	Tram

K89BZZJ0 Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa d'acer amb malla, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 414) 31,080 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	2,00	16,59	33,18		1	20,000		1,0000	Tram
Total	**SERRALLERIA 01.0R.02.03.04**			**359,38**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 03 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1 05 COBERTES / PAVIMENT

E9DCZ334 Paviment de peces de cuarcita en aplec a la planta inferior formrat per peces no adherides, de 40x40 cm i 25 mm de gruix, col·locades a trencajunts sobre suports regulables d'alçària mitjana 400 mm (P - 59) 177,800 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 Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	87,41	87,41		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**COBERTES / PAVIMENT 01.0R.02.03.05**			**87,41**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 03 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1 08 FUSTERIA EXTERIOR

EAF4ZBA1 FA.01_Subministrament i col·locació de Balconera d'alumini lacat per integrar en façana de mur cortina de color negre igual al existent amb trencament de pont tèrmic, Balconera d'alumini lacat negre (RALI igual a fusteria existent), amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent de 69x285 cm, per a un buit d'obra d'2,75 a 3,25 m2 de superfície amb tarja superior fixè cega tipus sandwich de 69x15 cm, i tarjes laterals en brancals cegues tipus sandwich de 31x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana, frontises, mecanismes i manetas igial color que la fusteria. La partida inclou el desmuntatge del marc sencer i de la finestra i fixe actual situat en el forat on es vol col·locar la Balconera, desmuntatge del vidre del marc, i instal·lació de la fusteria, es col·locaran les juntes de poliamida necessàries per garantir l'ajust i estanqueïtat del conjnt un cop col·locat, càrrega i transport de material retirat o sobrant fins a contenidor. (P - 63) 3,000 u

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
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247	0,00	538,31	0,00	Si	2	0,000		1,0000	Global

EAF4ZBAL FA.02_Subministrament i col·locació de Balconera d'alumini lacat per integrar en façana de mur cortina de color negre igual al existent amb trencament de pont tèrmic, Balconera d'alumini lacat negre (RALI igual a fusteria existent), amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent de 78x285 cm, per a un buit d'obra d'2,75 a 3,25 m2 de superfície amb tarja superior fixè cega tipus sandwich de 78x15 cm, i tarjes laterals en brancals cegues tipus sandwich de 22x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persianafrontises, mecanismes i manetas igial color que la fusteria
La partida inclou el desmuntatge del marc sencer i de la finestra i fixe actual situat en el forat on es vol col·locar la Balconera, desmuntatge del vidre del marc, i instal·lació de la fusteria, es col·locaran les juntes de poliamida necessàries per garantir l'ajust i estanqueïtat del conjnt un cop col·locat, càrrega i transport de material retirat o sobrant fins a contenidor.
(P - 64) 4,000 u

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
JAV11151	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247	2,00	538,31	1.076,62	Si	2	0,000		1,0000	Global
Total	**FUSTERIA EXTERIOR 01.0R.02.03.08**			**1.076,62**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1 05 SISTEMA D'ACABATS

E844H260 Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus aleatòria ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica D segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 44) 219,214 m2

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
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	4,00	83,51	334,04		1	60,000		1,0000	Estadístic

E8449260 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 43) — 60,770 m2

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
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	1,00	83,51	83,51		1	0,000		1,0000	Estadístic
Total	**SISTEMA D'ACABATS 01.0R.02.04.05**			**417,55**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 03 Evacuació aigües

ED116271 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 68) — 175,400 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
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	1,00	528,61	528,61	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Evacuació aigües 01.0R.02.05.03**			**528,61**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 01 Producció aigua freda

EEH5ZB01 Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials Climaveneta NX-N-G06/D/SL-K/EC/0604T o equivalent, d'amb recuperació parcial de calor, de 223kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 85kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus scroll i fluid frigorífic R454B, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, Inclou:
Mòdul hidrònic amb bomba doble velocitat variable
Targeta Bacnet IP
Detecció de fugues R454B
Super Baix nivell sonor
Vas expansió
Comptador energia per BMS
Filtració reforçada
Aïllament evaporador
Protecció anticorrosió Baterial Al-Cu
Protecció congelació mòdul hidrònic

Totalment col·locada en bancada aïllant per a no transmetre vibracions (P - 92) — 3,000 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
JEV39604	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Producció aigua freda 01.0R.02.05.04.01**			**661,50**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 02 Tractament Aire

EEJ2ZG01 Subministrament i col·locació de unitats canalitzables d'alta pressió, instal·lació amb 4 tubs [Q=1211m³/h; PC = 5,91kW; PH=6,42kW] per instal·lació vertical canalitzable, aspiració posterior; Motor BLDC - 230-1-50 (V-ph-Hz); Connexions hidràuliques a esquerra per a bateria principal; Bateries addicionals d'1 fila per a instal·lacions a 4 tubs, — 30,000 u

connexions a l'esquerra; Amb filtre aire i safata recollida condensats

Incloent suportacions i elements de connexió. Totaltment instal·lat, connectat i regulat.

marca GALLETTI, model UTNi DF UT12DILL0000N0A o similar (P - 96)

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
JEV5Z004	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de la capacitat de la instal·lació de mantenir el nivell de temperatura i humitat de l'aire dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per sala, segons normativa UNE i RD 1027/2007.	1,00	989,62	989,62	Si	1	0,000		1,0000	Tram
JEV7Z003	Jornada per a realització de l'assaig d'avaluació de la quantitat d'aire primari aportat a les sales segons normativa UNE i RD 1027/2007.	1,00	439,60	439,60	Si	1	0,000		1,0000	Tram

EEJ7MVLK Fan-coil del tipus conductes horitzontal, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de, 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 98) 5,000 u

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
JEV5Z005	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de les temperatures i cabals (impulsió/retorn) dels circuits de climatització dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per circuit i element terminal, segons normativa UNE i RD 1027/2007.	2,00	570,50	1.141,00		1	3,000		1,0000	Tram
Total	**Tractament Aire 01.0R.02.05.04.02**			**2.570,22**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques

Títol 2 03 Xarxa aigua

EFC1AA22 Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, sèrie S 2,5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 149) 292,163 m

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
JEV3B508	Jornada o fracció de proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigencies del Projecte, CTE i del RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Xarxa aigua 01.0R.02.05.04.03**			**661,50**						

Obra 01 SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol 0R OBRA REFORMA
Subcapítol 02 FASE 02
Apartat 05 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1 04 Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2 04 Distribució Aire

EE42Q854 Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 72) 14,000 m

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
JRVC6403	Jornada per a realitzar mesures acústiques del nivell de soroll ambiental produït per les obres, de 15 minuts de durada, i comparació dels valors obtinguts amb la normativa corresponent	1,00	1.578,78	1.578,78	Si	1	0,000		1,0000	Tram

EE42C924 Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 69) 26,460 m

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
JEV7C904	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Distribució Aire 01.0R.02.05.04.04**			**2.240,28**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	02	Quadres i Subquadres

EG1AZ001 Treballs per adequació elèctrica per a quadre de distribució CLIMA, on inclou totes les substitucions i noves connexions segons esquema unifilar de projecte. Es sanejarà el quadre segons les noves necessitats de l'Equipament. Inclou petit material. (P - 168) 1,000 u

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
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Quadres i Subquadres 01.0R.02.05.05.02**			**661,50**						

Obra	01	SGC-22215_3ed_(e1)
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	05	Quadres de Control

EP7E1E10 Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 243) 6,000 u

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
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	661,50	661,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**Quadres de Control 01.0R.02.05.07.05**			**661,50**						

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

5.- Pressupost estimatiu

S'adjunta el pressupost, resum i últim full a continuació.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	70,44	4,000	281,76
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	19,99	4,000	79,96
3	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 - 1)	110,53	1,000	110,53
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	91,59	2,000	183,18

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.03.01** **655,43**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	04	SERRALLERIA

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 (P - 8)	16,59	1,000	16,59
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (P - 5)	18,38	1,000	18,38
3	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 - 1)	110,53	1,000	110,53

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.03.04** **145,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	04	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 9)	87,41	1,000	87,41

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.04.04** **87,41**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	03	Evacuació aigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 11)	528,61	1,000	528,61

TOTAL Títol 1 **01.0R.01.05.03** **528,61**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	01	Producció aigua freda

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 12)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.01** **661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	02	Tractament Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV5Z004	U	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de la capacitat de la instal·lació de mantenir el nivell de temperatura i humitat de l'aire dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per sala, segons normativa UNE i RD 1027/2007. (P - 14)	989,62	1,000	989,62
2	JEV7Z003	U	Jornada per a realització de l'assaig d'avaluació de la quantitat d'aire primari aportat a les sales segons normativa UNE i RD 1027/2007. (P - 17)	439,60	1,000	439,60
3	JEV5Z005	U	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de les temperatures i cabals (impulsió/retorn) dels circuits de climatització dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per circuit i element terminal, segons normativa UNE i RD 1027/2007. (P - 15)	570,50	2,000	1.141,00

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.02** **2.570,22**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	03	Xarxa aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV3B508	U	Jornada o fracció de proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigencies del Projecte, CTE i del RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 13)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.03** **661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	04	Distribució Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JRVC6403	U	Jornada per a realitzar mesures acústiques del nivell de soroll ambiental produït per les obres, de 15 minuts de durada, i comparació dels valors obtinguts amb la normativa corresponent (P - 20)	1.578,78	1,000	1.578,78

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.04.04** **1.578,78**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	02	Quadres i Subquadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 18)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.05.02** **661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

Subcapítol	01	FASE 01
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	04	Quadres de Control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 19)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.01.05.07.04** **661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	02	Pilars metàl·lics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441K108	U	Mitja 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 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277 (P - 6)	444,30	1,000	444,30

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.01.02** **444,30**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	03	Bigues metàl·liques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441K108	U	Mitja 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 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277 (P - 6)	444,30	1,000	444,30

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.02.01.03** **444,30**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR
Títol 2	04	Biguetes metàl·liques

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441K108	U	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant	444,30	1,000	444,30

			partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23278, UNE-EN ISO 23277 (P - 6)		
TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.01.04**			**444,30**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310	
Capítol	0R	OBRA REFORMA	
Subcapítol	02	FASE 02	
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	
Títol 1	04	SERRALLERIA	

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 (P - 8)	16,59	15,000	248,85
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 - 1)	110,53	1,000	110,53
TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.04**			**359,38**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	05	COBERTES / PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 9)	87,41	1,000	87,41
TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.05**				**87,41**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Títol 1	08	FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de quatre hores, segons la norma UNE 85247 (P - 10)	538,31	2,000	1.076,62
TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.03.08**				**1.076,62**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 1	05	SISTEMA D'ACABATS

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964 (P - 7)	83,51	5,000	417,55
TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.04.05**				**417,55**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	03	Evacuació aigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 11)	528,61	1,000	528,61
TOTAL	**Títol 1**	**01.0R.02.05.03**				**528,61**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	01	Producció aigua freda

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV39604	U	Jornada o fracció de proves finals dels següents elements i paràmetres de la instal·lació de calefacció: calderes (verificació de l'estanquitat i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica >30.000kcal/h, verificació de la flama, verificació de l'ajust del cremador), equips i aparells (verificació de les dades de funcionament) i radiadors (proves d'estanquitat), realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 12)	661,50	1,000	661,50
TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.05.04.01**				**661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	02	Tractament Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV5Z004	U	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de la capacitat de la instal·lació de mantenir el nivell de temperatura i humitat de l'aire dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per sala, segons normativa UNE i RD 1027/2007. (P - 14)	989,62	1,000	989,62
2	JEV7Z003	U	Jornada per a realització de l'assaig d'avaluació de la quantitat d'aire primari aportat a les sales segons normativa UNE i RD 1027/2007. (P - 17)	439,60	1,000	439,60

3	JEV5Z005	U	Jornada per a realització d'assaig d'avaluació de les temperatures i cabals (impulsió/retorn) dels circuits de climatització dintre dels límits fixats, mínim dos punts de medició per circuit i element terminal, segons normativa UNE i RD 1027/2007. (P - 15)	570,50	2,000	1.141,00

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.04.02** **2.570,22**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	03	Xarxa aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV3B508	U	Jornada o fracció de proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, realització de les proves segons les exigencies del Projecte, CTE i del RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 13)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.04.03** **661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	04	Instal.lacions Tèrmiques
Títol 2	04	Distribució Aire

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JRVC6403	U	Jornada per a realitzar mesures acústiques del nivell de soroll ambiental produït per les obres, de 15 minuts de durada, i comparació dels valors obtinguts amb la normativa corresponent (P - 20)	1.578,78	1,000	1.578,78
2	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 16)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.04.04** **2.240,28**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	05	Electricitat
Títol 2	02	Quadres i Subquadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les	661,50	1,000	661,50

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 18)

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.05.02** **661,50**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
Títol 1	07	Sistema Gestió Instal·lacions
Títol 2	05	Quadres de Control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 19)	661,50	1,000	661,50

TOTAL Títol 2 **01.0R.02.05.07.05** **661,50**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Títol 2			Import
Títol 2	01.0R.01.05.04.01	Producció aigua freda	661,50
Títol 2	01.0R.01.05.04.02	Tractament Aire	2.570,22
Títol 2	01.0R.01.05.04.03	Xarxa aigua	661,50
Títol 2	01.0R.01.05.04.04	Distribució Aire	1.578,78
Títol 1	**01.0R.01.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**5.472,00**
Títol 2	01.0R.01.05.05.01	Canalitzacions i linies	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.05.02	Quadres i Subquadres	661,50
Títol 1	**01.0R.01.05.05**	**Electricitat**	**661,50**
Títol 2	01.0R.01.05.06.01	Infrastructura	0,00
Títol 1	**01.0R.01.05.06**	**Telecomunicacions**	**0,00**
Títol 2	01.0R.01.05.07.01	Elements de camp Producció	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.02	Elements de camp Fancoils	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.03	Comptadors Energia	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.04	Quadres de Control	661,50
Títol 2	01.0R.01.05.07.05	Posta en marxa i Integracions	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.06	Cablejat i canalitzacions	0,00
Títol 1	**01.0R.01.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**661,50**
Títol 2	01.0R.02.02.01.01	Elements d'ancoratge	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.01.02	Pilars metàl·lics	444,30
Títol 2	01.0R.02.02.01.03	Bigues metàl·liques	444,30
Títol 2	01.0R.02.02.01.04	Biguetes metàl·liques	444,30
Títol 2	01.0R.02.02.01.05	Suport Muntatge Estructura Metàl·lica	0,00
Títol 1	**01.0R.02.02.01**	**ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR**	**1.332,90**
Títol 2	01.0R.02.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.08	Neteja de superfícies	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.09	Passamurs	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	0,00
Títol 1	**01.0R.02.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ**	**0,00**
Títol 2	01.0R.02.05.04.01	Producció aigua freda	661,50
Títol 2	01.0R.02.05.04.02	Tractament Aire	2.570,22
Títol 2	01.0R.02.05.04.03	Xarxa aigua	661,50
Títol 2	01.0R.02.05.04.04	Distribució Aire	2.240,28
Títol 1	**01.0R.02.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**6.133,50**
Títol 2	01.0R.02.05.05.01	Canalitzacions i linies	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.05.02	Quadres i Subquadres	661,50
Títol 1	**01.0R.02.05.05**	**Electricitat**	**661,50**
Títol 2	01.0R.02.05.06.01	Infrastructura	0,00

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	**01.0R.02.05.06**	**Telecomunicacions**	**0,00**
Títol 2	01.0R.02.05.07.01	Elements de camp Producció	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.02	Elements de camp Climatització	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.03	Elements de camp Fancoils i Terra Radiant	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.04	Comptadors Energia	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.05	Quadres de Control	661,50
Títol 2	01.0R.02.05.07.06	Posta en marxa i Integracions	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.07	Cablejat i canalitzacions	0,00
Títol 1	**01.0R.02.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**661,50**
			15.584,40

NIVELL 5: Títol 1			Import
Títol 1	01.0R.01.00.01	ESPAIS INTERIORS	0,00
Títol 1	01.0R.01.00.02	FAÇANA I OBERTURES	0,00
Títol 1	01.0R.01.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERE	0,00
Apartat	**01.0R.01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**0,00**
Títol 1	01.0R.01.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	0,00
Apartat	**01.0R.01.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**0,00**
Títol 1	01.0R.01.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	655,43
Títol 1	01.0R.01.03.04	SERRALLERIA	145,50
Apartat	**01.0R.01.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**800,93**
Títol 1	01.0R.01.04.03	MOBILIARI	0,00
Títol 1	01.0R.01.04.04	PAVIMENTS	87,41
Títol 1	01.0R.01.04.05	SISTEMA D'ACABATS	0,00
Apartat	**01.0R.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**87,41**
Títol 1	01.0R.01.05.01	Demolicions Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.03	Evacuació aigües	528,61
Títol 1	01.0R.01.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	5.472,00
Títol 1	01.0R.01.05.05	Electricitat	661,50
Títol 1	01.0R.01.05.06	Telecomunicacions	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	661,50
Apartat	**01.0R.01.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**7.323,61**
Títol 1	01.0R.02.00.01	ESPAIS INTERIORS	0,00
Títol 1	01.0R.02.00.02	FAÇANA I OBERTURES	0,00
Títol 1	01.0R.02.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	0,00
Apartat	**01.0R.02.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**0,00**
Títol 1	01.0R.02.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	0,00
Apartat	**01.0R.02.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**0,00**
Títol 1	01.0R.02.02.01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	1.332,90
Títol 1	01.0R.02.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	0,00
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**1.332,90**
Títol 1	01.0R.02.03.04	SERRALLERIA	359,38

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	01.0R.02.03.05	COBERTES / PAVIMENT	87,41
Títol 1	01.0R.02.03.08	FUSTERIA EXTERIOR	1.076,62
Títol 1	01.0R.02.03.09	LAMES EXTERIORS	0,00
Apartat	**01.0R.02.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**1.523,41**
Títol 1	01.0R.02.04.01	DIVISÒRIES	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.03	MOBILIARI	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.04	PAVIMENTS	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.05	SISTEMA D'ACABATS	417,55
Apartat	**01.0R.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**417,55**
Títol 1	01.0R.02.05.01	Demolicions Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.03	Evacuació aigües	528,61
Títol 1	01.0R.02.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	6.133,50
Títol 1	01.0R.02.05.05	Electricitat	661,50
Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	661,50
Apartat	**01.0R.02.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**7.985,11**
			19.470,92

NIVELL 4: Apartat			**Import**
Apartat	01.0R.01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Apartat	01.0R.01.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	0,00
Apartat	01.0R.01.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	800,93
Apartat	01.0R.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	87,41
Apartat	01.0R.01.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	7.323,61
Subcapítol	**01.0R.01**	**FASE 01**	**8.211,95**
Apartat	01.0R.02.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Apartat	01.0R.02.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	0,00
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	1.332,90
Apartat	01.0R.02.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	1.523,41
Apartat	01.0R.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	417,55
Apartat	01.0R.02.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	7.985,11
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**11.258,97**
			19.470,92

NIVELL 3: Subcapítol			**Import**
Subcapítol	01.0R.01	FASE 01	8.211,95
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	11.258,97
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**19.470,92**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.GR.02	TERRES	0,00
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,00

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,00
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
			19.470,92

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	19.470,92
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PRES PCQ_250310**	**19.470,92**
			19.470,92

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310	19.470,92
			19.470,92

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Títol 2			%
Títol 2	01.0R.01.05.04.01	Producció aigua freda	3,40
Títol 2	01.0R.01.05.04.02	Tractament Aire	13,20
Títol 2	01.0R.01.05.04.03	Xarxa aigua	3,40
Títol 2	01.0R.01.05.04.04	Distribució Aire	8,11
Títol 1	**01.0R.01.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**28,10**
Títol 2	01.0R.01.05.05.01	Canalitzacions i linies	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.05.02	Quadres i Subquadres	3,40
Títol 1	**01.0R.01.05.05**	**Electricitat**	**3,40**
Títol 2	01.0R.01.05.06.01	Infrastructura	0,00
Títol 1	**01.0R.01.05.06**	**Telecomunicacions**	**0,00**
Títol 2	01.0R.01.05.07.01	Elements de camp Producció	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.02	Elements de camp Fancoils	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.03	Comptadors Energia	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.04	Quadres de Control	3,40
Títol 2	01.0R.01.05.07.05	Posta en marxa i Integracions	0,00
Títol 2	01.0R.01.05.07.06	Cablejat i canalitzacions	0,00
Títol 1	**01.0R.01.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**3,40**
Títol 2	01.0R.02.02.01.01	Elements d'ancoratge	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.01.02	Pilars metàl·lics	2,28
Títol 2	01.0R.02.02.01.03	Bigues metàl·liques	2,28
Títol 2	01.0R.02.02.01.04	Biguetes metàl·liques	2,28
Títol 2	01.0R.02.02.01.05	Suport Muntatge Estructura Metàl·lica	0,00
Títol 1	**01.0R.02.02.01**	**ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR**	**6,85**
Títol 2	01.0R.02.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.08	Neteja de superfícies	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.09	Passamurs	0,00
Títol 2	01.0R.02.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	0,00
Títol 1	**01.0R.02.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ**	**0,00**
Títol 2	01.0R.02.05.04.01	Producció aigua freda	3,40
Títol 2	01.0R.02.05.04.02	Tractament Aire	13,20
Títol 2	01.0R.02.05.04.03	Xarxa aigua	3,40
Títol 2	01.0R.02.05.04.04	Distribució Aire	11,51
Títol 1	**01.0R.02.05.04**	**Instal.lacions Tèrmiques**	**31,50**
Títol 2	01.0R.02.05.05.01	Canalitzacions i linies	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.05.02	Quadres i Subquadres	3,40
Títol 1	**01.0R.02.05.05**	**Electricitat**	**3,40**
Títol 2	01.0R.02.05.06.01	Infrastructura	0,00

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.01	Elements de camp Producció	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.02	Elements de camp Climatització	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.03	Elements de camp Fancoils i Terra Radiant	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.04	Comptadors Energia	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.05	Quadres de Control	3,40
Títol 2	01.0R.02.05.07.06	Posta en marxa i Integracions	0,00
Títol 2	01.0R.02.05.07.07	Cablejat i canalitzacions	0,00
Títol 1	**01.0R.02.05.07**	**Sistema Gestió Instal·lacions**	**3,40**
			80,04

NIVELL 5: Títol 1			%
Títol 1	01.0R.01.00.01	ESPAIS INTERIORS	0,00
Títol 1	01.0R.01.00.02	FAÇANA I OBERTURES	0,00
Títol 1	01.0R.01.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERE	0,00
Apartat	**01.0R.01.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**0,00**
Títol 1	01.0R.01.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	0,00
Apartat	**01.0R.01.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**0,00**
Títol 1	01.0R.01.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	3,37
Títol 1	01.0R.01.03.04	SERRALLERIA	0,75
Apartat	**01.0R.01.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**4,11**
Títol 1	01.0R.01.04.03	MOBILIARI	0,00
Títol 1	01.0R.01.04.04	PAVIMENTS	0,45
Títol 1	01.0R.01.04.05	SISTEMA D'ACABATS	0,00
Apartat	**01.0R.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**0,45**
Títol 1	01.0R.01.05.01	Demolicions Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.03	Evacuació aigües	2,71
Títol 1	01.0R.01.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	28,10
Títol 1	01.0R.01.05.05	Electricitat	3,40
Títol 1	01.0R.01.05.06	Telecomunicacions	0,00
Títol 1	01.0R.01.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	3,40
Apartat	**01.0R.01.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**37,61**
Títol 1	01.0R.02.00.01	ESPAIS INTERIORS	0,00
Títol 1	01.0R.02.00.02	FAÇANA I OBERTURES	0,00
Títol 1	01.0R.02.00.04	ELEMENTS DE COBERTES EDIFICI-PATI-SALA DE CALDERES	0,00
Apartat	**01.0R.02.00**	**TREBALLS PREVIS I ENDERROCS**	**0,00**
Títol 1	01.0R.02.01.03	RASES INSTAL·LACIONS	0,00
Apartat	**01.0R.02.01**	**SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY**	**0,00**
Títol 1	01.0R.02.02.01	ESTRUCTURA METÀL·LICA EXTERIOR	6,85
Títol 1	01.0R.02.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	0,00
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**6,85**
Títol 1	01.0R.02.03.04	SERRALLERIA	1,85

RESUM DE PRESSUPOST

Títol 1	01.0R.02.03.05	COBERTES / PAVIMENT	0,45
Títol 1	01.0R.02.03.08	FUSTERIA EXTERIOR	5,53
Títol 1	01.0R.02.03.09	LAMES EXTERIORS	0,00
Apartat	**01.0R.02.03**	**SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**	**7,82**
Títol 1	01.0R.02.04.01	DIVISÒRIES	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.03	MOBILIARI	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.04	PAVIMENTS	0,00
Títol 1	01.0R.02.04.05	SISTEMA D'ACABATS	2,14
Apartat	**01.0R.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**2,14**
Títol 1	01.0R.02.05.01	Demolicions Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.02	Implantació Obra Instal.lacions	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.03	Evacuació aigües	2,71
Títol 1	01.0R.02.05.04	Instal.lacions Tèrmiques	31,50
Títol 1	01.0R.02.05.05	Electricitat	3,40
Títol 1	01.0R.02.05.06	Telecomunicacions	0,00
Títol 1	01.0R.02.05.07	Sistema Gestió Instal·lacions	3,40
Apartat	**01.0R.02.05**	**SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**	**41,01**
			100,00

NIVELL 4: Apartat **%**

Apartat	01.0R.01.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Apartat	01.0R.01.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	0,00
Apartat	01.0R.01.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	4,11
Apartat	01.0R.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	0,45
Apartat	01.0R.01.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	37,61
Subcapítol	**01.0R.01**	**FASE 01**	**42,18**
Apartat	01.0R.02.00	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Apartat	01.0R.02.01	SUSTENTACIÓ EDIFICI I ADEQUACIÓ TERRENY	0,00
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	6,85
Apartat	01.0R.02.03	SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS	7,82
Apartat	01.0R.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	2,14
Apartat	01.0R.02.05	SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS	41,01
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**57,82**
			100,00

NIVELL 3: Subcapítol **%**

Subcapítol	01.0R.01	FASE 01	42,18
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	57,82
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**100,00**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.GR.02	TERRES	0,00
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,00

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.SS.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,00
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
			100,00

NIVELL 2: Capítol **%**

Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	100,00
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PRES PCQ_250310**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra **%**

Obra	01	Pressupost PRES PCQ_250310	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	19.470,92

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 19.470,92

21 % IVA SOBRE 19.470,92.....	4.088,89

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 23.559,81

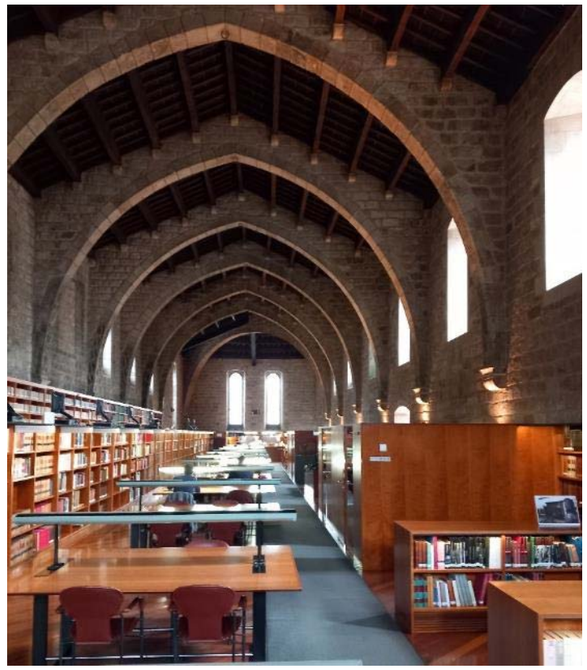
Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vint-i-tres mil cinc-cents cinquanta-nou euros amb vuitanta-un cèntims

10 de març de 2025

MATEU BARBA, ARQUITECTES S.L.P

MATEU BARBA
ARQUITECTES
Enginyeria: Xavier Martínez - Oriol Ruiz



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) — tipus

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc — quantitats

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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. — codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	BIBLIOTECA DE CATALUNYA		
Situació:	carrer Hospital 56		
Municipi :	Barcelona	**Comarca :**	Barcelonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideri o no residu, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		6,30	3,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**6,30 t**	**3,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	3,950	0,082	1,543
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	5,813	0,066	4,863
vidre	170202	0,001	0,631	0,004	0,025
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**10,39 t**	0,7544	**6,43 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	47,3132	0,0896	49,3432
obra de fàbrica	170102	0,0150	20,1813	0,0407	22,4212
formigó	170101	0,0320	20,0876	0,0261	14,3507
petris	170107	0,0020	4,3300	0,0118	6,5005
guixos	170802	0,0039	2,1633	0,0097	5,3546
altres		0,0010	0,5509	0,0013	0,7162
embalatges		0,0380	2,3506	0,0285	15,7169
fustes	170201	0,0285	0,6649	0,0045	2,4790
plàstics	170203	0,0061	0,8704	0,0104	5,7017
paper i cartró	170904	0,0030	0,4572	0,0119	6,5446
metalls	170407	0,0004	0,3581	0,0018	0,9916
totals de construcció			**49,66 t**		**65,06 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització

gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	SI
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	SI
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,01 t	0,02 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	5,80 t	4,85 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	5,81 t	**4,86 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	3,6	1,50	0,00	2,10
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**3,6**	**1,50**	**0,00**	**2,10**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**20,09**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**20,18**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,36**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**6,48**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,63**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,46**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,46**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**si**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
construcció	Transcoto SA	c. Empordà, 22. St Quirze Vallès - 08912	E-909.05

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	2,10	1045,41	100,00	18,92	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	19,37	232,48	96,87	77,49	-
Maons i ceràmics	30,27	363,22	151,34	121,07	-
Petris barrejats	10,86	-	54,29	-	162,87
Metalls	1,34	-	6,69	-	20,08
Fusta	9,91	118,94	49,56	39,65	-
Vidres	0,03	-	100,00	-	0,51
Plàstics	7,70	-	38,49	-	115,46
Paper i cartró	8,84	-	44,18	-	132,53
Guixos i no especials	8,20	-	40,98	-	122,93
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	96,51	714,65	682,39	257,13	554,39

Elements Auxiliars

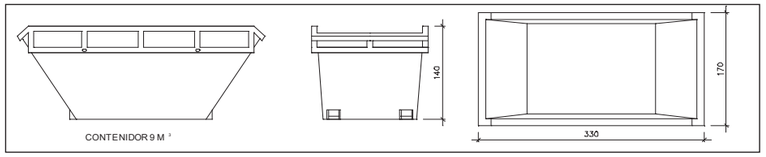
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.208,56 €

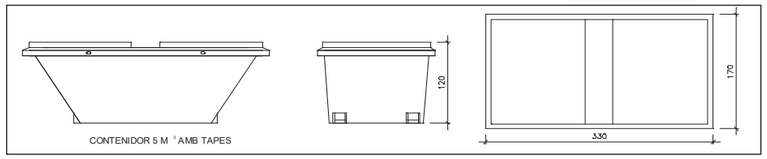
El volum dels residus és de : 98,61 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 2.208,56 euros

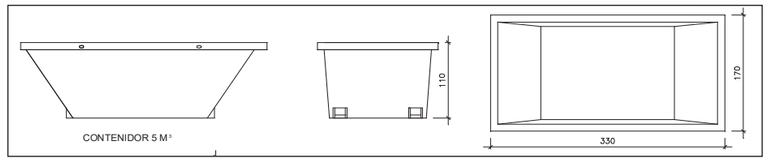
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



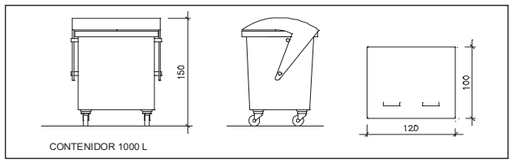
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 3



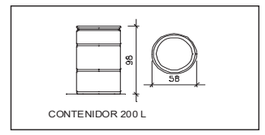
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: 1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	6,30 T		**4,41 T**
Total construcció i enderroc (tones)	54,24 T	0,00 %	**54,24 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	54,24 T	11 euros/T	596,64 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**54,2 Tones**
		Total dipòsit ***	**596,64 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m^3)

	Volum medició (m^3)	Densitat (tones/m^3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica massissa	0,00	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0,00	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0,00	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0,00	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0,00	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	0,00	7,85	0,00	0,00
fustes	0,00	0,8	0,00	0,00
definir altres:	0,00	0,0	0,00	0,00

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m^2)

	Superfície de medició (m^c)	Volum (m^3/m^c)	Pes (tones/m^c)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa : envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,105	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 15 cm enguixada dues cares	0,00	0,17	0,294	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 30 cm enguixada dues cares	0,00	0,32	0,564	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,078	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: paret de 14 cm enguixada dues cares	0,00	0,016	0,192	0,00	0,00
paret de mamposteria de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix	3,00	0,5	1,3	3,90	1,50
sostre amb biguetes metàl·liques Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes IPN-IPE 100	0,00	0,07948	0,11726	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 160	0,00	0,103	0,14571	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 200	0,00	0,112	0,17157	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 240	0,00	0,1232	0,198	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,24	0,16	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0,00	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
llosa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,24	0,00	0,00

	Superfície de medició (m^c)	Volum (m^3/m^c)	Pes (tones/m^c)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
llosa de formigó armat					
cantell 8 cm	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00
cantell 10 cm	0,00	0,1	0,24	0,00	0,00
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,29	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,36	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,48	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0,00	0,041	0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0,00	0,0475	0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0,00	0,049	0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0,00	0,061	0,0366	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i revolto de guix o maó, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0,50	0,0854	0,075	0,04	0,04
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0,00	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0,00	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0,00	0,1122	0,105	0,00	0,00
capes de compressió de sostres i forjats amb					
2 cm de gruix	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0,00	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0,00	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	0,00	0,05	0,125	0,00	0,00
cobertes (acabat) amidament per superfície de coberta, **no** de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter. pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter. pes teula 2 kg /peça	0,00	0,0577	0,11	0,00	0,00
teules àrabs velles col.locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg /peça	0,00	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de gruix	0,00	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla col.locat amb 3 cm de morter	0,00	0,025	0,1	0,00	0,00
cobertes (base i pendent)					
encadellat ceràmic de 3,5 cm de gruix	0,00	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0,00	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	0,00	0,032	0,0576	0,00	0,00
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	0,00	0,036	0,0432	0,00	0,00
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	0,00	0,072	0,0864	0,00	0,00

cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	0,00	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0,00	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	0,00	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00
terratzo sobre morter gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
tarima de fusta de 2cm sobre llates cada 35 cm.	0,00	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llates cada 35 cm	145,00	0,0334285	0,04	5,80	4,85
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0,00	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0,00	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	0,00	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret, sense arrebossat	0,00	0,007	0,014	0,00	0,00
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	25,22	0,001	0,025	0,63	0,03
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	0,00	0,01	0,018	0,00	0,00
altre material 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
altre material 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció

	pes T	volum m³
parets i murs de fàbrica	0,000	0,00
murs de mamposteria, pedra	3,900	1,50
sostres amb bigues metàl·liques	0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó	0,000	0,00
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,050	0,06
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	0,000	0,00
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	0,000	0,00
cel rasos	0,000	0,00
paviments	5,800	4,85
revestiments	0,000	0,00
vidres	0,631	0,03
fibrociment en plaques	0,000	0,00
altre material 1	0,000	0,00
altre material 2	0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici	**10,381 T**	**6,43 m³**

Resum de residus d'enderroc reutilitzables

				Tones	m³
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,013	0,02
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
empostissats, tarimes,llates	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	5,800	4,85
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00

Residus d'excavació

Tipus de terres d'excavació	Volum (m^3)	Densitat residu real (tones/m^3)	Pes residu (tones)	
grava i sorra compacta	0,00	2	0,00	
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00	
argiles	3,00	2,1	6,30	
terra vegetal	0,00	1,7	0,00	
pedraplè	0,00	1,8	0,00	
terres contaminades	0,00	1,8	0,00	
altres	0,00	1,9	0,00	
Total residu excavació	**3,00 m^3**		**6,30 t**	**3,0m3**

Residus de rehabilitació (construcció) (superfície d'obra nova equivalent, per al càlcul de residus)

superfície de reforma o rehabilitació 1.986,62 **m^2**

Tipus de rehabilitació	
Rehabilitació integral	0,9
Reforma afectant elements estructurals	0,7
Reforma no afectant elements estructurals	0,5
Reforma poca entitat	0,3
	0,3

Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim) 2,27 **%**

superfície d'obra nova equivalent **550,89** **m^2**

Residus de rehabilitació (construcció)

Superfície equivalent 550,89 m^2

	Pes (tones/m^c)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^s/m^c)	Volum aparent (m^s)
sobrants d'execució	0,0859	47,3132	0,0896	49,3432
obra de fàbrica	0,0366	20,1813	0,0407	22,4212
formigó	0,0365	20,0876	0,0261	14,3507
petris	0,0079	4,3300	0,0118	6,5005
guixos	0,0039	2,1633	0,0097	5,3546
altres	0,0010	0,5509	0,0013	0,7162
embalatges	0,0043	2,3506	0,0285	15,7169
fustes	0,0012	0,6649	0,0045	2,4790
plàstics	0,0016	0,8704	0,0104	5,7017
paper i cartró	0,0008	0,4572	0,0119	6,5446
metalls	0,0007	0,3581	0,0018	0,9916
Residu de rehabilitació (construcció)	0,090152	**49,66 t**	0,1181	**65,06 m^3**

infraestructures.cat

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

CARRER HOSPITAL, 56.
BARCELONA

Clau

E1.SGC-22215

Títol abreujat

ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

Autors/es

MATEU BARBA ARQUITECTES SLP

Documents

MEMÒRIA
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
PRESSUPOST
ANNEX

Exemplar

1

Tom

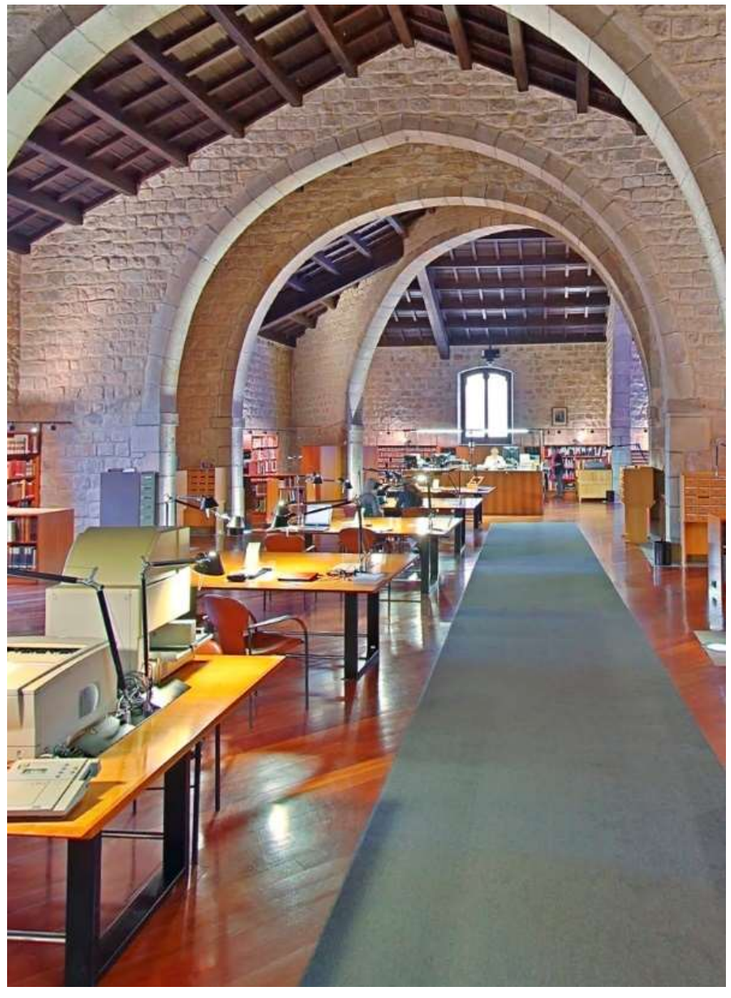
I

Data de redacció

JUNY 2024

Unitat promotora:
Departament Cultura

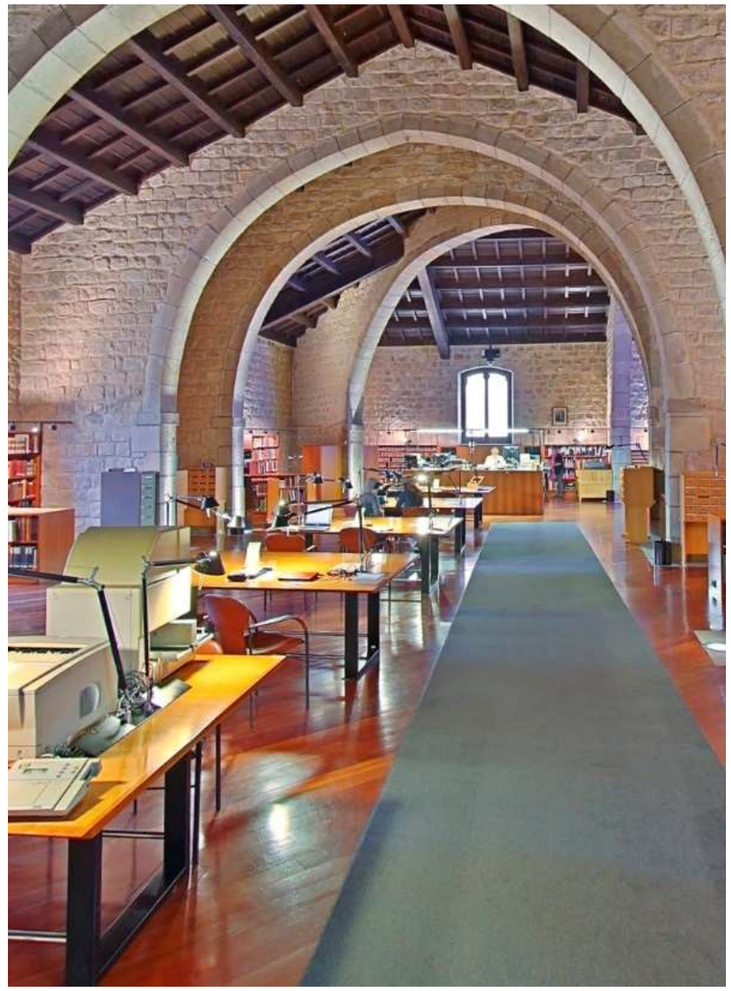
Generalitat de Catalunya



ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

E1.SGC-22215

MATEU BARBA
ARQUITECTES



ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

I MEMÒRIA

Contracte de serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció de l'estudi estructural de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona. Clau E1.SGC-22215

PROMOTOR: BIBLIOTECA DE CATALUNYA, GESTIONADA MITJANÇANT INFRAESTRUCTURES

AUTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES

Estudi comparatiu sistemes de producció

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ

0_DD DADES GENERALS

1. Contingut de l'encàrrec
2. Identificació i agents del projecte

I_MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. Objecte de l'estudi
2. Antecedents, Marc urbanístic i normatiu
   ESTUDI COMPARATIU SISTEMES DE PRODUCCIÓ
   2.1. Antecedents
   2.2. Requisits derivats de l'encàrrec
   2.3. Visites efectuades
   2.4 Preexistències en intervencions en edificis existents
   Danys i lesions

MD 3. Descripció del projecte

MD4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici
4.1 Accessibilitat
4.2 Seguretat estructural
4.3 Seguretat en cas d'incendi
4.4 Seguretat d'utilització
4.5 Acústica

II_DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III_PRESSUPOST

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

EP Estudi de patologies
MH Memòria històrica

DD DADES GENRALS

DD1. Contingut de l'encàrrec

Assistència tècnica per en l'estudi estructural de la Sala de Reserva de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona. Clau: SGC-22215.

DD2. Identificació i agents del projecte

El client i promotor de l'estudi és la Biblioteca de Catalunya, NIF Q5850029I, amb domicili al carrer Hospital 56 de Barcelona, gestionada mitjançant Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU**,** domicili al Carrer dels Vergós, 36-42. 08017 Barcelona.

L'arquitecte autor de l'estudi és en Mateu Barba Teixidor, col·legiat COAC núm. 20651/0, amb NIF 35073327Y, com a soci únic professional de la societat MATEU BARBA ARQUITECTES, SLP. i amb domicili a la Via Laietana 52 2n 2a. Barcelona 08003. Tel. 932070611

L'Equip de treballs està a més format pels següents tècnics:

David Garcia Carrera, Amparo Lecha responsables de l'àrea de estructura
Esteve Sitjà López, responsable de l'àrea d'amidaments, Pressupost i CQ, i SS

Es pot contactar amb els autors:
Adreça de correu Ordinari: Via Laietana 52 2n 2a, BCN 08003
E-mail: infomba@coac.cat o mateu_barba@coac.cat
Telèfon: 932070611
Web: www.mateubarbaarquitectes.cat

FITXA 01. Agents de projecte

Projecte:			
Títol del projecte:	Redacció redacció de l'estudi estructural de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital, 56, de Barcelona. Clau E1.SGC-22215		
Centre	BIBLIOTECA DE CATALUNYA		
Emplaçament:	Carrer Hospital 56, Barcelona		
Clau :	SGC-22215.		
Promotor:			
Promotor:	Biblioteca de Catalunya, gestionada mitjançant Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU	NIF:	Q5850029I,
Adreça:	Carrer Hospital	Núm.	56
Municipi:	Barcelona	Codi postal:	08001
Redactor:			
Empresa	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	NIF:	B67244939
Representant per:	Mateu Barba Teixidor		
Arquitecte:	Mateu Barba Teixidor	NIF:	35073327Y
Col·legiat:	20652/0 C. electrònic: mateu_barba@coac.cat	Tel.	932070611
Adreça:	Via Laietana	Núm.	52
Municipi:	Barcelona	Codi postal:	08003

Tècnics càlcul d'estructures:			
Empresa	Bis Arquitectes David Garcia Slp	NIF	B317539976
Representant per:	David Garcia Carrera		
Cap d'equip:	Amparo Lecha		
Responsable proj	Daniel Granyera		
Col·legiat:	12849 :	Tel.	934157655
C. electrònic	info@bis211.com		
Adreça:	Pl. de Pau Vila, Edifici Pau Vila	Núm.	1, plta 3
Municipi:	Barcelona	Codi postal:	08039

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1. Objecte del projecte

La Biblioteca de Catalunya vol procedir a la reparació estructural de les voltes de planta baixa de la Sala de Reserva de la Biblioteca de Catalunya al carrer Hospital 56.
En el decurs de la les tasques de redacció del projecte de millora de la climatització de les sales de lectura, s'ha observat una sèrie de deficiències estructurals en els espais que es troben just per sota de la Sala de Reserva de la biblioteca. Es va posar en coneixement de la Biblioteca de Catalunya, del departament de Cultura i d'Infraestructures.cat de la situació de les voltes que cobrien aquest espai i que fa les funcions de terra de la sala de reserva. Del resultat de tota questa informació i converses s'arriba al consens de la necessitat de redacta un estudi estructural indicant solucions de reparació específiques.
L'edifici és un BCIN i està inclòs amb la categoria A en el catàleg de patrimoni de la ciutat de Barcelona

És objectiu de l'estudi es donar proposta de reparació que garanteixi l'estabilitat estructural de les voltes que cobreixen la planta baixa de la nau perpendicular al carrer d' Egipcíaques, anomenada històricament "Quarto de la Comtessa".

En l'actualitat l'espai es fa sevir com magatzem de llibres. L'espai de planta baixa, que te una alçada de més de 6 metres, disposa de una estructura metàl·lica, executada en els darrers anys per optimitzar l'espai i que forma un altell on també trobem prestatgeries per a llibres.

MD2. Antecedents, Marc urbanístic i normatiu

MD2.1 Antecedents

Entre les darrers mesos de l'any 2023 i el mes de juny de l'any 2024 s'han desenvolupat les tasques de redacció del projecte de les Obres de millora de de climatització de la Biblioteca de Catalunya amb clau SGC22215.

Per dur a terme aquest projecte s'han produït diverses visites a les instal·lacions de la Biblioteca de Cataluya.
A banda de les visites organitzades amb motiu del concurs, s'han fet visites repetides des del dia 27 de novembre i tota la setmana següent. Amb especial atenció a les instal·lacions i els seus recorreguts, però també a les voltes que suporten les naus de la sala de lectura i especialment a la nau de la sala de reserva.
La visita va comptar amb la presència d'en Ferran Lopez, responsable del manteniment de l'edifici i per part de l'equip redactor a banda dels diferents responsables d'àrea, la consultora d'estructures de BIS: Amparo Lecha i David Garcia.
En aquestes visites s'ha pogut observar diverses lesions a les voltes que suporten al sala de Reserva.
La inspecció d'aquestes sales mostra trencaments lineals de les pedres en els capitells dels arcs, separació de l'arc per deformació del pla de la volta i un conjunt de patologies prou evidents visualment.

En l'avantprojecte i en el projecte bàsic es va informar d'aquestes circumstàncies a tots els operadors implicats en el projecte (Departament de Cultura, Biblioteca de Catalunya i Infraestructures de Catalunya).

D'aquestes reunions amb els diferents agents s'arriba a la decisió de encarregar a l'empresa Mateu Barba Arquitectes SLP la redacció d'aquest estudi i una sèrie de cales, que es van executar el 29 d'abril de 2024.

2.2 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici.

El quadre de superfícies reflecteix les superfícies de intervenció de les obres de rehabilitació de l'estructura de la plNT Baixa de l'actual Sala de Reserva de la Biblioteca de Catalunya.

SUPERFÍCIES INTERIORS ÚTILS
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

	PS2-4	PS	PB	P1	P2	P3	TOTAL
MAGATZEM I SALA EXPO			491,48				491,48
OFICINES			286,20	272,41	310,00	222,95	1.091,56
ESPAIS SALA LLEVANT			153,3				0
SALA DE RESERVA				370,50			370,50
SALA DE LECTURA				1.986,62			1.986,62
ALTELLS SALA LECTURA						234,04	234,04
ESPAIS P1 GARDUNYA				1.036,12	1.036,12	1.036,12	0
ARXIU	3.160,56	674,36					3.834,92
TOTAL ÀMBIT INTERVENCIÓ (SALA DE RESERVA)							**491,48**

ESPAIS ACTUAL BIBLIOTECA
FORA D'ÀMBIT DE PROJECTE

MD4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

El projecte és una intervenció parcial en un edifici existent que te condició de Monument nacional

Justificació del compliment de CTE

El projecte de millora de rehabilitació estructural de les voltes de la Sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya.

Segons el primers articles del CTE es diu que s'aplicarà el corresponents Document Bàsics en edificis existents amb qualificació patrimonial sempre i quan aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si s'escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

Quan sigui possible incompatibilitat d'aplicació es justificarà en el següent apartat, si s'escau, compensar amb mesures alternatives que siguin viables tècnicament i econòmica.
Amb tot, sempre que sigui possible s'aplicarà al màxim el DB corresponent, especialment, pel que fa a la seguretat estructural i d'incendis.

La intervenció duta a terme en l'edifici existent del carrer Hospital, no redueixen les condicions preexistents relacionades amb les exigències bàsiques, quan aquestes condicions siguin menys exigents que les establertes.

4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici

El projecte planteja les actuacions de rehabilitació estructural parcial en un edifici existent, abans després de la intervenció es mantes l'ús, que és de arxiu i magatzem de llibres.

4.2 Accessibilitat

En tractar-se actuacions de millora estructural fa que no hi hagi cap criteri d'accessibilitat que sigui aplicable al projecte.

4.3 Seguretat estructural

4.3.1_Objecte

L'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències i requisits de seguretat estructural, en particular, de resistència i estabilitat i d'aptitud al servei.

4.3.1_Normativa aplicada

El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'usarà conjuntament amb aquests:

- DB-SE Seguretat estructural
- DB-SE-AE Accions a l'edificació
- DB-SE-C Fonaments
- DB-SE-A Estructures d'acer
- DB-SE-M Estructures de fusta
- DB-SE-F Estructures de fàbrica

Hauran de tenir-se en compte, a més, les especificacions de la normativa següent:

- NCSE *Norma de construcción sismorresistente*
- Código Estructural

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(

BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.
10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.
10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1.

4.3.3_Condicions de projecte

La present memòria tracta sobre l'avaluació de capacitat resistent i de les actuacions de reparació, reforç i consolidació estructural del sostre de planta baixa corresponent a l'àmbit de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya, situada al carrer de l'Hospital, 56, en el districte de Ciutat Vella de la ciutat de Barcelona. L'edifici de la Biblioteca de Catalunya és un conjunt conformat per diverses edificacions on hi havia hagut l'antic Hospital de la Santa Creu. Està situat a l'illa delimitada pels carrers Hospital, Egipcíaques, Carme i Cervelló.

La construcció de les naus de la Biblioteca corresponents al conjunt arquitectònic és la més antiga, i data de principis del segle XV. El sistema constructiu és el de parets de carreus de pedra units amb morter de calç amb contraforts d'estabilització en els tancaments exteriors La coberta de les naus es compon de pòrtics constituïts per arcs diafragmàtics de pedra i embigat de fusta. L'acabat exterior de la coberta és de teula àrab. Les naus a planta baixa tenen el sostre format per voltes de creueria amb nervis de pedra (arcs) i plementeria ceràmica (voltes ceràmiques) on recolza una solera sobre envans de sostremort ceràmics.

La nau sud, és una edificació de característiques molt similars i construïda durant la mateixa època. La diferència més significativa és que els contraforts es situen a l'interior de la nau, de manera que els diafragmes són formalment més potents. En aquest sentit, tant els arcs apuntats de planta primera com els arcs formers i de creueria de planta baixa tenen un llum menor. Alhora, la nau té una altura menor que la resta de les naus.

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha realitzat una diagnosis estructural del sostre de planta baixa per part de BIS, segons l'estat de càrrega actual i de projecte, les conclusions de la qual són les següents:

Segons l'anàlisi realitzat mitjançant polígons funiculars, i de manera complementària amb elements finits, es pot afirmar que els arcs de pedra i les voltes dels sostre de planta baixa de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya, són estables segons l'estat de càrrega actual, tot i l'existència de patologies de caràcter estructural.

Les patologies observades en arcs i voltes són degudes a que la directriu rebaixada dels arcs creuers i formers, impliquen que el salmer i la dovella contigua, estiguin sotmesos a sol·licitacions de compressió elevades.

Aquestes tensions han generat esquerdes i fissures a compressió en aquets elements de pedra, fent que les dovelles es separin lleument entre elles, així com es separen arc i volta.

La redistribució d'esforços interns de l'arc, i el fet de que no s'han produït ròtules plàstiques, fa que aquest continuï en equilibri, sempre i quan no s'incrementin les càrregues externes de manera significativa.

Les reparacions antigues que s'han observat són parcials e incompletes. El fet que no estiguin ben executades, i no ataconin completament les superfícies separades, impliquen discontinuïtats superficials que generen punts de concentració de tensions, que han accentuat les patologies.

En relació a les voltes ceràmiques de maó massís, no es troben sol·licitades per sobre de la seva capacitat resistent, i per tant, només cal realitzar actuacions de consolidació i reparació.

Per tant és necessari realitzar les següents actuacions de reparació, consolidació i reforç estructural, que garanteixin el contacte entre els elements estructurals, recuperant la disposició original:

- *Reparació d'esquerdes entre dovelles, arcs i voltes, esquerdes en voltes, mitjançant injecció de beurada superfluida de morter de calç.*
- *Reconstrucció de les dovelles trencades mitjançant morters de calç fibroreforçats d'alta resistència.*

El present projecte defineix les actuacions de reforç, consolidació i reparació, com a solució del glossari de lesions i patologies identificades. Aquestes actuacions s'hauran de dur a terme de manera coordinada, prèvia protecció davant pols i cops dels objectes de l'arxiu de planta baixa. Les primeres actuacions a realitzar són les de reforç i reconstrucció de les dovelles dels arcs, i la reconstrucció de la volta ceràmica que ha patit pèrdua de secció resistent i peces. Seguidament es realitzaran la resta d'actuacions de consolidació i reparació d'esquerdes dels diferents elements.

A continuació es descriuen les actuacions de projecte:

- Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés:
  - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses.
  - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa.
  - Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent.
  - Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

- Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previ sanejament i neteja del suport.

- Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç:

  - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y'
  - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent.
  - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent.
  - Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

- Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

- Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

- Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

4.3.4_Condicions de seguretat estructurals

Període de Servei

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la que ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podran fins i tot provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural.

D'acord amb el Código Estructural al seu Annex 18 Article 2.3, la vida útil considerada per a l'edifici és de 50 anys:

Tabla 2.1 Vida útil nominal

Categoría de vida útil	Vida útil nominal (años)	Ejemplos
1	10	Estructuras temporales(1)
2	10 a 25	Partes reemplazables de la estructura, por ejemplo vigas carril, aparatos de apoyo
3	15 a 30	Estructuras agrícolas y similares
4	50	Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
5	100	Estructuras de edificios monumentales, puentes y otras estructuras de ingeniería civil

(1) Las estructuras o partes de estructuras que pueden desmontarse con vistas a ser reutilizadas no deben considerarse como temporales.

Estats de càrregues

Sala de reserva (planta primera)

Càrregues permanents:	3,81 a 4,85 kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús:	3.00 kN/m^2
Sobrecàrrega de neu:	--
TOTAL	**6,81 a 7,85 kN/m^2**

Nota: El sumatori de càrregues indica un ordre però no és representatiu del càlcul ni de les combinacions ni de les concomitàncies ni de les alternances.

La definició concreta de les exigències de seguretat estructural i de les solucions adoptades en el projecte -el disseny i dimensionat de les quals en donen compliment- es farà en els apartats corresponents de la memòria constructiva (MC 2) i de la documentació gràfica (DG 2).

MD4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

Segons fitxa: 1.10 intervencions en edificis existents emesa pel Bomber de Barcelona diu que si no hi ha canvi d'ús de l'edifici , com és al cas, el CTE DB SI i l'ORCPI s'aplicaran als elements modificats per la reforma, aplicant el criteri de proporcionalitat entre l'abast constructiu de la intervenció que es dugui a terme i el grau de millora de les condicions de seguretat en cas d'incendi.

El projecte de reforç estructural, no modifica ocupacions ni evacuació, ni mesures preventives, ni materials constitutius del projecte.

MD 4.5 Seguretat d'utilització

En tractar-se actuacions de millora del clima fa que no hi hagi cap criteri de seguretat d'utilització que sigui aplicable al projecte.

MD 4.6 Salubritat. Requisits

La intervenció no afecta cap element ni espai habitable en contacte amb el terreny.

MD 4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits

La intervenció no afecta cap element de protecció acústica.

MD 4.8 Estalvi d'energia. Requisits

Segons l'article 1 apartat 1 punt b) és d'aplicació el DB en els cas de reforma excepte quan l'obra a executar renova més del 25% de l'envolvent. Aquest projecte no contempla ni la modificació de les fusteries i altres elements de la pell de l'edifici.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs i Replanteig general

MC 0.1 Treballs previs

L'espai on es duran a terme les obres de reforç estructural es fan servir com arxiu i magatzem. Durant les obres no es previst buidar la sala i tots les documents i llibres romandran a la mateixa sala.
Per tant es preveu la cobrició i protecció de les llibreries i prestatge , en especial els de la planta superior de l'altell.

Es muntarà una bastida interior per poder arribar a tota la superfície de les voltes

MC 0.2 Replanteig general

En tractar-se d'una reforma interior sobre un edifici existent no serà necessari la definició de punts d'origen o eixos, doncs es seguiran les traces dels elements presents en l'edifici, es a dir, passos de instal·lacions existents, mobiliaris i altells presents en els espais a reformar...

MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

Les intervencions previstes en aquest projecte es limiten reforma interior en un edifici existent i per tant el terreny on s'assenta l'edifici no tindrà influencia sobre les actuacions

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.0. ASPECTES GENERALS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.0.0. DESCRIPCIÓ GENERAL

La present memòria tracta sobre l'avaluació de capacitat resistent i de les actuacions de reparació, reforç i consolidació estructural del sostre de planta baixa corresponent a l'àmbit de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya, situada al carrer de l'Hospital, 56,en el districte de Ciutat Vella de la ciutat de Barcelona.

L'edifici de la Biblioteca de Catalunya és un conjunt conformat per diverses edificacions on hi havia hagut l'antic Hospital de la Santa Creu. Està situat a l'illa delimitada pels carrers Hospital, Egipcíaques, Carme i Cervelló.

La part del conjunt edificat on hi ha la Biblioteca és un conjunt de tres naus principals disposades en forma d'U amb una quarta nau perpendicular disposada al final de la nau ponent. Cada nau esta formada per planta baixa i planta pis, i estan disposades al voltant del claustre rectangular interior delimitat per les naus. Segons l'orientació, les naus principals s'identifiquen com a nau de llevant, nau nord i nau de ponent; la nau de la sala de Reserva seria la nau sud.

Les sales de lectura de la Biblioteca de Catalunya ocupen la planta primera de les tres naus principals. La sala de reserva ocupa la planta primera de la nau sud. La planta baixa de la sala de Reserva conté un arxiu documental, i les despatxos del departament de manteniment de la Biblioteca.

La construcció de les naus de la Biblioteca corresponents al conjunt arquitectònic és la més antiga, i data de principis del segle XV. El sistema constructiu és el de parets de carreus de pedra units amb morter de calç amb contraforts d'estabilització en els tancaments exteriors La coberta de les naus es compon de pòrtics constituïts per arcs diafragmàtics de pedra i embigat de fusta. L'acabat exterior de la coberta és de teula àrab. Les naus a planta baixa tenen el sostre format per voltes de creueria amb nervis de pedra (arcs) i plementeria ceràmica (voltes ceràmiques) on recolza una solera sobre envans de sostremort ceràmics.

La nau sud, és una edificació de característiques molt similars i construïda durant la mateixa època. La diferència més significativa és que els contraforts es situen a l'interior de la nau, de manera que els diafragmes són formalment més potents. En aquest sentit, tant els arcs apuntats de planta primera com els arcs formers i de creueria de planta baixa tenen un llum menor. Alhora, la nau té una altura menor que la resta de les naus.

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha realitzat una diagnosis estructural del sostre de planta baixa per part de BIS, segons l'estat de càrrega actual i de projecte, les conclusions de la qual són les següents:

Segons l'anàlisi realitzat mitjançant polígons funiculars, i de manera complementària amb elements finits, es pot afirmar que els arcs de pedra i les voltes dels sostre de planta baixa de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya, són estables segons l'estat de càrrega actual, tot i l'existència de patologies de caràcter estructural.

Les patologies observades en arcs i voltes són degudes a que la directriu rebaixada dels arcs creuers i formers, impliquen que el salmer i la dovella contigua, estiguin sotmesos a sol·licitacions de compressió elevades.

Aquestes tensions han generat esquerdes i fissures a compressió en aquets elements de pedra, fent que les dovelles es separin lleument entre elles, així com es separen arc i volta.

La redistribució d'esforços interns de l'arc, i el fet de que no s'han produït ròtules plàstiques, fa que aquest continuï en equilibri, sempre i quan no s'incrementin les càrregues externes de manera significativa.

Les reparacions antigues que s'han observat són parcials e incompletes. El fet que no estiguin ben executades, i no ataconin completament les superfícies separades, impliquen discontinuïtats superficials que generen punts de concentració de tensions, que han accentuat les patologies.

En relació a les voltes ceràmiques de maó massís, no es troben sol·licitades per sobre de la seva capacitat resistent, i per tant, només cal realitzar actuacions de consolidació i reparació.

Per tant és necessari realitzar les següents actuacions de reparació, consolidació i reforç estructural, que garanteixin el contacte entre els elements estructurals, recuperant la disposició original:

- *Reparació d'esquerdes entre dovelles, arcs i voltes, esquerdes en voltes, mitjançant injecció de beurada superfluida de morter de calç.*
- *Reconstrucció de les dovelles trencades mitjançant morters de calç fibroreforçats d'alta resistència.*

El present projecte defineix les actuacions de reforç, consolidació i reparació, com a solució del glossari de lesions i patologies identificades. Aquestes actuacions s'hauran de dur a terme de manera coordinada, prèvia protecció davant pols i cops dels objectes de l'arxiu de planta baixa. Les primeres actuacions a realitzar són les de reforç i reconstrucció de les dovelles dels arcs, i la reconstrucció de la volta ceràmica que ha patit pèrdua de secció resistent i peces. Seguidament es realitzaran la resta d'actuacions de consolidació i reparació d'esquerdes dels diferents elements.

A continuació es descriuen les actuacions de projecte:

- Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés:
  - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses.
  - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa.
  - Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent.
  - Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

- Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previ sanejament i neteja del suport.

- Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç:
  - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y'
  - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent.
  - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent.
  - Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

- Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

- Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

- Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

MC 2.0.1. REQUISITS I PRESTACIONS

El disseny i dimensionat del sistema estructural compleix les exigències que s'estableixen en el CTE-DB-Seguretat Estructural, en quant a la resistència i estabilitat, aptitud al servei i durabilitat, en desenvolupament de les condicions definides a l'apartat MD 4.3 Seguretat Estructural d'aquesta memòria.

MC 2.0.2. NORMATIVA APLICADA I ALTRES DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu *Document Bàsic DB-SE Bases* de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

En tot cas, per al disseny, dimensionat i execució del sistema estructural, s'ha emprat la normativa explicada al apartat *MD 4.3 Seguretat estructural. Requisits*, de la present memòria.

MC 2.0.3. ACCIONS CONSIDERADES

MC 2.0.3.1. Accions permanents.

Pes propi

Volta ceràmica de maó massís pla

- Gruix 10cm: 1,80 kN/m^2
  Gruix 12cm: 2,16 kN/m^2

Càrregues permanents

Paviment segons cales: 2,77 kN/m^2

- Tauler de ceràmica foradada h:3cm (d:12kN/m^3): 0,36 kN/m^2
- Maó pla amorterat h:2,5cm (d:18kN/m^3): 0,45 kN/m^2
- Morter alleugerti h:6cm (d:12kN/m^3): 0,72 kN/m^2
- Morter alleugerit armat h:6cm (d:18kN/m^3): 1,08 kN/m^2
- Paviment de fusta sobre rastrells h:2+2,5cm (d:8kN/m^3): 0,16 kN/m^2

Envans de sostre mort de maó massís e: 4cm cada 45cm:

- Alçada envans h: 65cm 1,04 kN/m^2
- Alçada envans h: 100cm: 1,60 kN/m^2
- Alçada envans h: 130cm: 2,08 kN/m^2

Instal·lacions de climatització:

- Repicat morter alleugerit armat (h:2,5cm): -0,45 kN/m^2
- Terra radiant h:5cm: 0,40 kN/m^2

MC 2.0.3.2. Accions variables

Sobrecàrrega d'ús

A la taula següent es representen els valors emprats per a les sobrecàrregues d'ús tretes de la *taula 3.1 del DB-SE-AE*.

Valors característics de les sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme [kN/m²]	Càrrega concentrada [kN]
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions a hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic (llevat de les superfícies que pertanyen a les categories A, B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com són els vestíbuls dels edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició dels museus; etc.	5	4
		C4	Zones destinades a gimnàs o a activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc.)	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5	7
E	Zones trànsit i aparcament per vehicles lleugers (pes total <30 kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles només amb caràcter privat			1	2
	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb una inclinació inferior a 20º	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0,4	1
		G2	Cobertes amb una inclinació superior a 40º	0	2

MC 3.

Accions sobre baranes i elements divisoris

D'acord amb les indicacions del *DB-SE-Accions en l'edificació*, s'han adoptat els següents valors per a les càrregues aplicades als perímetres dels elements de baranes, plastrons, etc.

Accions sobre les baranes i altres elements divisoris

Categoria d'ús	Força horitzontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resta dels casos	0,8

Acció del vent

Cal admetre que el vent, en general, actua en sentit horitzontal i en qualsevol direcció. En tots els casos es considera la direcció o direccions que produeixen les accions més desfavorables.

Ateses les característiques d'avaluació del sostre de planta baixa de l'edifici objecte d'aquesta memòria, no s'ha considerat l'acció del vent.

Accions tèrmiques i reològiques

Ateses les característiques d'avaluació del sostre de planta baixa de l'edifici objecte d'aquesta memòria, no s'ha considerat l'acció tèrmica.

Neu

Ateses les característiques d'avaluació del sostre de planta baixa de l'edifici objecte d'aquesta memòria, no s'ha considerat la càrrega de neu.

MC 2.0.3.3. Accions accidentals

Sisme

La *Normativa Sismorresistent* (NCSE-02) s'aplicarà al projecte, construcció, reforma i conservació de les edificacions del territori nacional, sia quina sia la seva classe i finalitat, segons el que s'indica al *DB-SE Accions en l'edificació*.

Malgrat tot, queden exemptes de la consideració de l'acció sísmica totes aquelles edificacions assenyalades a l'apartat *1.2.3 Criteris d'aplicació de la normativa*, que es recull en el Capítol 1 d'aquesta normativa.

Ateses les característiques d'avaluació del sostre de planta baixa de l'edifici objecte d'aquesta memòria, no s'ha considerat l'acció sísmica.

Altres accions accidentals

Els impactes intencionats no es contemplen en el dimensionat dels elements d'aquest projecte.

MC 2.0.4. BASES DE CÀLCUL

MC 2.0.4.1. Estats límits i variables bàsiques

Estats Límits Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'edifici.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura o d'una part d'ella en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals, inclosos els efectes del temps com ara la corrosió o la fatiga.

- **Estat Límit Últim d'Estabilitat**

Per a totes les situacions de dimensionat pertinents, s'ha verificat si hi ha prou estabilitat del conjunt de l'edifici i de les seves parts independents, tot complint la condició:

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

Sent:

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.
- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

- **Estat Límit Últim de Resistència**

D'altra banda, s'ha verificat la suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts i unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició.

$$E_d \leq R_d$$

Sent:

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

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat i de la resistència de càlcul, fd, dels materials implicats, que en general s'expressa com al quocient entre la resistència característica, fk, i el coeficient de seguretat del material, el valor del qual es defineix per a cadascun dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

Estats Límits de Servei

Els Estats Límits de Servei previstos han estat:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o enfonsaments) que afecten a l'aparença de l'obra, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.

Segons l'article 6.5.1 de l'Annex 18 del Código Estructural, ha de comprovar-se que:

$$E_d \leq C_d$$

On:
C_d valor límit de càlcul per al criteri de servei corresponent
E_d valor de càlcul dels efectes de les accions considerades per al criteri de servei, determinat sobre la base de la combinació corresponent.

- **DEFORMACIONS ADMISIBLES: Fletxes**

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element com a resultat de les càrregues que sustenta.

Cal distingir les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda pels efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i de la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc.).

S'admet que l'estructura global té prou rigidesa si compleix les limitacions de l'apartat MD 5.2.0.5 Valors adoptats per al càlcul d'aquesta memòria.

Fletxa	Combinació d'accions	Tipus d'accions	Factor considerat		Valor límit
Activa	Qualsevol característica	Només les que s'apliquen després de la posada en servei de l'element estructural	Integritat dels elements constructius	Envans fràgils	**1/500**
				Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	**1/400**
				Envans flexibles	**1/300**
				Murs de càrrega	**1/1000**
				Façanes lleugeres sobre forjats	**1/300**
				Façanes pesades sobre forjats	**1/500**
				Façanes lleugeres o baranes sobre voladissos	**1/200**
				Façanes pesades sobre voladissos	**1/300**
	Qualsevol característica	De poca durada	Comoditat dels usuaris		**1/350**
	Qualsevol	Quasi permanents	Aparença de l'obra		**1/300**
Total	Qualsevol	Qualsevol	-		**1/250**

DEFORMACIONS ADMISSIBLES. Desplaçaments horitzontals
S'entenen com a tals les deformacions en el pla perpendicular a la direcció de les càrregues.

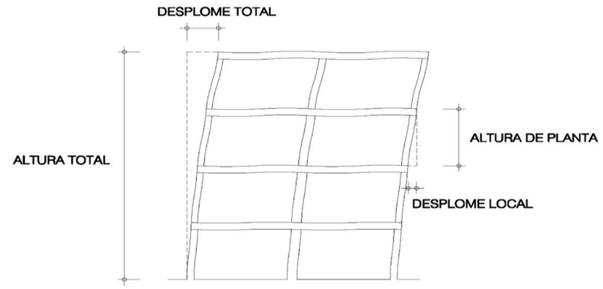


Figura 4.1 Desplomes

S'admet que l'estructura global té prou rigidesa si compleix les limitacions següents:

- Si es considera la integritat dels elements constructius, i davant qualsevol combinació d'accions característica el desplom ha de ser menor de:
  - Desplom total: 1/500 de l'alçada total de l'edifici
  - Desplom local: 1/250 de l'alçada d'una planta qualsevol

- Si es considera l'aparença de l'obra, i davant qualsevol combinació d'accions quasi permanent el desplom ha de ser menor de:
  - Desplom relatiu: 1/250

En general, n'hi ha prou amb que es compleixin aquestes condicions en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.

MC 2.0.4.2. Coeficients parcials. Combinacions.

Per a la verificació dels estats límits mitjançant els coeficients parcials, pel que fa a la determinació de l'efecte de les accions i de la resposta estructural, s'han emprat uns valors de càlcul de les variables d'acord amb el *DB SE Bases de Càlcul*. Aquests valors s'han obtingut multiplicant o dividint el valor característic pel corresponent coeficient parcial.

Per valor característic d'una acció s'entén el seu principal valor representatiu, que pot estar determinat per un valor mitjà, un valor nominal o, en els casos en els que es fixi per uns criteris estadístics, un valor corresponent a una determinada probabilitat de no ser superat durant un temps de referència, que té en compte la vida útil de l'estructura i la durada de l'acció. Aquests valor són degudament explicats a la Normativa.

Pel que fa als valors característics de la resistència dels materials, es refereixen en general a valors estadístics facilitats pels corresponents Documents Bàsics.

Els valors de càlcul així considerats no tenen en compte la influència d'errors humans grollers, que s'evitaran gràcies a una direcció d'obra, ús, inspecció i manteniment adients.

Capacitat portant. Estats Límit Últims

D'acord amb *l'article 4.2.2 del DB-SE-Seguretat Estructural*, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a **situacions persistents o transitòries**, es determina combinant-les mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,\,j} \cdot G_{k,\,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,\,j} \cdot G^*_{k,\,j} + \gamma_{P} \cdot P_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,\,i} \cdot \psi_{0,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$$

Quan es tracta **d'accions en situacions extraordinàries** (incendi, impacte, etc.), es fa servir l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,\,j} \cdot G_{k,\,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,\,j} \cdot G^*_{k,\,j} + \gamma_{P} \cdot P_k + \gamma_{A} \cdot A_k + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,\,i} \cdot \psi_{2,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$$

En els casos en els que l'acció accidental sigui una **acció sísmica**, totes les accions variables concomitants s'han considerat amb el seu valor quasi permanent, d'acord amb l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,\,j} \cdot G_{k,\,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,\,j} \cdot G^*_{k,\,j} + \gamma_{P} \cdot P_k + \gamma_{A} \cdot A_{Ek} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,\,i} \cdot \psi_{2,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$$

On:

- $G_{k,\,j}$ és el valor característic de les accions permanents.
- $G^*_{k,\,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant.
- P_k és el valor característic de l'acció del pretesat.
- $Q_{k,1}$ és el valor característic de l'acció variable determinant.
- $\psi_{0,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$ és el valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
- $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
- $\psi_{2,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$ són els valors quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.
- A_k és el valor característic de l'acció accidental.
- A_{Ek} és el valor característic de l'acció sísmica

Aptitud per al servei. Estats Límit de Servei.

Segons l'article *4.3.2 del DB-SE Seguretat estructural*, els efectes que es deriven de les accions de llarga durada es determinen mitjançant una **combinació quasi permanent**:

$$\sum_{j\geq 1} Gk,j \cdot + Pk + \sum_{i>1} \psi 2,i \cdot Qk,i$$

Pel que fa a les accions de curta durada reversibles (és a dir, l'efecte de les quals no impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es determinen mitjançant una **combinació freqüent**:

$$\sum_{j\geq 1} Gk,j \cdot + Pk + \ \psi 1,1 \cdot Qk,1 + \sum_{i>1} \psi 2,i \cdot Qk,i$$

Per acabar, les accions de curta durada irreversibles (és a dir, l'efecte de les quals impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es determinen mitjançant una **combinació característica**:

$$\sum_{j\geq 1} Gk,j \cdot + Pk + Qk,1 + \sum_{i>1} \psi 0,i \cdot Qk,i$$

On:

- $G_{k,\,j}$ és el valor característic de les accions permanents.
- P_k és el valor característic de l'acció del pretesat.
- $Q_{k,1}$ és el valor característic de l'acció variable determinant.
- $\psi_{0,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$ és el valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
- $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
- $\psi_{2,\,i} \cdot Q_{k,\,i}$ són els valors quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

En el cas de l'acció del pretesat, s'ha de considerar l'efecte favorable o desfavorable d'aquesta acció, segons l'Estat Límit que s'estudiï.

Valors dels coeficients parcials de seguretat (γ)

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	**Favorable**
Resistència	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	-Empenta del terreny	1,35	0,70
	-Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilitat		**Desestabilitzadora**	**Estabilitzadora**
	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
	-Empenta del terreny	1,35	0,80
	-Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

2. Valors dels coeficients de simultaneïtat (Ψ)

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons *DB-SE-AE*)			
Zones residencials (cat. A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (cat. B)	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic (cat. C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (cat. D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (cat. E)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (cat. F)		(1)	
Cobertes accessibles només per a manteniment (cat. G)	0	0	0
Neu			
Altituds >1000 m	0,7	0,5	0,2
Altituds <1000 m	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

[1] Per a les cobertes transitables s'adopten els valors corresponents a l'ús des del que s'accedeix

MC 2.0.5. ALTRES CONSIDERACIONS

MC 2.0.5.1. Seguretat en cas d'incendi

Resistència al foc de l'estructura

S'admet que un element té prou resistència al foc si, durant el període de desenvolupament de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en qualsevol instant t, no supera el valor de la resistència d'aquest element. En general, n'hi ha prou amb fer la comprovació a l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final de l'instant.

En el cas dels sectors de risc mínim i en aquells sectors d'incendi en què, per la seva mida i per la distribució de la càrrega de foc, no s'ha previst l'existència de focs totalment desenvolupats, s'ha comprovat la resistència al foc de tots i cadascun dels elements mitjançant l'estudi amb focs localitzats, segons el que indica *l'Eurocodi 1 (UNE-EN 1991-1-2*: 2004) i s'ha situat successivament la càrrega de foc a la posició previsible més desfavorable.

Elements estructurals principals

Es considera que la resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports) és suficient si:

- assoleix la classe que s'indica a la taula 1 o 2 i que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura, o
- suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc que s'indica a l'apartat corresponent.

Les estructures de cobertes amb càrrega permanent menor d'1 kN/m^2, no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada de les quals respecte a la rasant exterior no sobrepassi els 28 m, així com els elements que només sustentin aquestes cobertes, s'han dissenyat com a R 30 tenint en compte que la seva fallada no ocasionarà danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometrà l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi.

Els elements estructurals de les escales i passadissos protegits de l'edifici que es trobin dins del seu recinte, seran com a mínim R-30. Quan es tracta d'escales especialment protegides, la norma no exigeix resistència al foc als elements estructurals.

Taula 1 Resistència al foc suficient dels elements estructurals

Ús del sector d'incendi considerat (1)	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant Alçada d'evacuació de l'edifici		
		<15m	<28m	≥28m
Habitatge unifamiliar (2)	R 30	R 30	-	-
Residencial Habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Concurrència pública, 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 un ús diferent)	R 120 (4)			

(1) La resistència al foc suficient d'un sòl és la que en resulta en considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sòl..

(2) A habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc que s'exigeix als edificis d'ús Residencial Habitatge.

(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici sobrepassa els 28 m.(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 2 Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis(1)

Risc especial baix	R 90
Risc especial mig	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 l'evacuació i la fallada de la qual no suposi cap risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, cas en el que pot ser R 30. La resistència al foc suficient d'un sòl és la que en resulta en considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sòl.

D'acord amb aquestes prescripcions i amb les indicacions de l'arquitecte autor del projecte, a l'edifici que ens ocupa es compliran les següents exigències al foc:

- Edifici 1: **R-90**

Determinació dels efectes de les accions durant l'incendi

S'han considerat les mateixes accions permanents i variables que al càlcul en situació persistent, quan s'ha previst la probabilitat de que actuïn en cas d'incendi.

Com a simplificació per al càlcul, s'ha estimat l'efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi a partir de l'efecte de les accions de càlcul a temperatura normal, com:

$$E_{fi,dt} = \eta_{fi} E_d$$

Sent:

- E_d l'efecte de les accions de càlcul en situació permanent o transitòria (a temperatura normal);
- $\eta_{fi} = \frac{G_K + \Psi_{1,1} \cdot Q_{K,1}}{\gamma_G \cdot G_K + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{K,1}}$ el factor de reducció.

El subíndex 1 representa l'acció variable dominant considerada en la situació persistent.

En general, i llevat d'indicació contrària a l'epígraf corresponent, el coeficient parcial de seguretat per als materials es considera igual a la unitat ($\gamma_{M,fi}$ = 1,0).

El disseny i càlcul dels elements estructurals per complir les exigències citades, es troba més detallat segons el seu sistema constructiu en els apartats corresponents de *Justificació de resistència al foc*.

MC 2.1. FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

MC 2.1.0. ASPECTES GENERALS DELS FONAMENTS I ELS ELEMENTS DE CONTENCIÓ

MC 2.1.0.1. Característiques generals

Tal com s'ha descrit al primer apartat de la present memòria, l'objecte del present projecte és l'avaluació de capacitat resistent i les actuacions de reparació, reforç i consolidació estructural del sostre de planta baixa corresponent a l'àmbit de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya.

Aquestes actuacions estructurals així com la execució de la instal·lació de terra radiant no impliquen un increment de càrrega respecte a l'estat de càrregues actual.

Durant les successives inspeccions realitzades a la sala de reserva i la seva planta baixa, no s'han observat patologies derivades d'una mal comportament de la fonamentació o del terreny resistent.

Per tant, es pot afirmar que no cal realitzar actuacions estructurals de reforç en els elements de fonamentació de la nau corresponent a la sala de reserva.

Qualsevol modificació de les característiques del projecte haurà de consultar-se a la Direcció Facultativa i haurà de rebre la seva aprovació.

MC 2.2.0. ASPECTES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

MC 2.2.0.1. Característiques generals

Com ja s'ha comentat en apartats anteriors, la present memòria tracta sobre l'avaluació de capacitat resistent i de les actuacions de reparació, reforç i consolidació estructural del sostre de planta baixa corresponent a l'àmbit de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya, situada al carrer de l'Hospital, 56,en el districte de Ciutat Vella de la ciutat de Barcelona.

L'edifici de la Biblioteca de Catalunya és un conjunt conformat per diverses edificacions on hi havia hagut l'antic Hospital de la Santa Creu. Està situat a l'illa delimitada pels carrers Hospital, Egipcíaques, Carme i Cervelló.

La part del conjunt edificat on hi ha la Biblioteca és un conjunt de tres naus principals disposades en forma d'U amb una quarta nau perpendicular disposada al final de la nau ponent. Cada nau esta formada per planta baixa i planta pis, i estan disposades al voltant del claustre rectangular interior delimitat per les naus. Segons l'orientació, les naus principals s'identifiquen com a nau de llevant, nau nord i nau de ponent; la nau de la sala de Reserva seria la nau sud.

La construcció de les naus de la Biblioteca corresponents al conjunt arquitectònic és la més antiga, i data de principis del segle XV. El sistema constructiu és el de parets de carreus de pedra units amb morter de calç amb contraforts d'estabilització en els tancaments exteriors La coberta de les naus es compon de pòrtics constituïts per arcs diafragmàtics de pedra i embigat de fusta. L'acabat exterior de la coberta és de teula àrab. Les naus a planta baixa tenen el sostre format per voltes de creueria amb nervis de pedra (arcs) i plementeria ceràmica (voltes ceràmiques) on recolza una solera sobre envans de sostremort ceràmics.

La nau sud, és una edificació de característiques molt similars i construïda durant la mateixa època. La diferència més significativa és que els contraforts es situen a l'interior de la nau, de manera que els diafragmes són formalment més potents. En aquest sentit, tant els arcs apuntats de planta primera com els arcs formers i de creueria de planta baixa tenen un llum menor. Alhora, la nau té una altura menor que la resta de les naus.

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha realitzat una diagnosis estructural del sostre de planta baixa per part de BIS, segons l'estat de càrrega actual i de projecte, les conclusions de la qual són les següents:

Segons l'anàlisi realitzat mitjançant polígons funiculars, i de manera complementària amb elements finits, es pot afirmar que els arcs de pedra i les voltes dels sostre de planta baixa de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya, són estables segons l'estat de càrrega actual, tot i l'existència de patologies de caràcter estructural.

Les patologies observades en arcs i voltes són degudes a que la directriu rebaixada dels arcs creuers i formers, impliquen que el salmer i la dovella contigua, estiguin sotmesos a sol·licitacions de compressió elevades.

Aquestes tensions han generat esquerdes i fissures a compressió en aquets elements de pedra, fent que les dovelles es separin lleument entre elles, així com es separen arc i volta.

La redistribució d'esforços interns de l'arc, i el fet de que no s'han produït ròtules plàstiques, fa que aquest continuï en equilibri, sempre i quan no s'incrementin les càrregues externes de manera significativa.

Les reparacions antigues que s'han observat són parcials e incompletes. El fet que no estiguin ben executades, i no ataconin completament les superfícies separades, impliquen discontinuïtats superficials que generen punts de concentració de tensions, que han accentuat les patologies.

En relació a les voltes ceràmiques de maó massís, no es troben sol·licitades per sobre de la seva capacitat resistent, i per tant, només cal realitzar actuacions de consolidació i reparació.

Per tant és necessari realitzar les següents actuacions de reparació, consolidació i reforç estructural, que garanteixin el contacte entre els elements estructurals, recuperant la disposició original:

- *Reparació d'esquerdes entre dovelles, arcs i voltes, esquerdes en voltes, mitjançant injecció de beurada superfluida de morter de calç.*
- *Reconstrucció de les dovelles trencades mitjançant morters de calç fibroreforçats d'alta resistència.*

El present projecte defineix les actuacions de reforç, consolidació i reparació, com a solució del glossari de lesions i patologies identificades. Aquestes actuacions s'hauran de dur a terme de manera coordinada, prèvia protecció davant pols i cops dels objectes de l'arxiu de planta baixa.

Qualsevol modificació de les característiques del projecte haurà de consultar-se a la Direcció Facultativa i haurà de rebre la seva aprovació.

<u>Processos constructius específics</u>

Les primeres actuacions a realitzar són les de reforç i reconstrucció de les dovelles dels arcs, i la reconstrucció de la volta ceràmica que ha patit pèrdua de secció resistent i peces. Seguidament es realitzaran la resta d'actuacions de consolidació i reparació d'esquerdes dels diferents elements.

A continuació es descriuen les actuacions de projecte:

- Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés:
  - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses.
  - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa.
  - Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent.
  - Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

- Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previ sanejament i neteja del suport.

- Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç:
  - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y'
  - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent.
  - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent.
  - Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

- Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

- Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

- Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç.

Procés d'apuntalament

Les actuacions de reforç i reparació definides no requereixen d'un apuntalament provisional del sostre per poder ser executades.

Tan mateix, si en fase d'obra es detectés algun vici ocult s'analitzaria la necessitat de realitzar un apuntalament preventiu.

Segons el Código Estructural, l'empresa constructora haurà de presentar a la DO i DE un estudi d'apuntalament compatible amb el disseny de l'estructura, que haurà de ser revisat i validat per totes dues.

En aquest estudi hauran d'indicar-se, com a mínim els següents punts:

- Els temps mínims per a cada operació. Els temps han de ser compatibles amb la resistència del formigó prevista en projecte. Si la seqüència de trencament de provetes no s'adequa tals efectes, caldrà proposar major número de provetes per a què sigui possible el control per part de la DE de que el formigó hagi adquirit la resistència necessària. Mai es podran retirar els puntals sense la indicació de la DE.

- Consideració de la rigidesa real dels puntals i dels forjats, considerant l'evolució de la rigidesa del formigó en el temps. No s'admetran estudis que no tinguin aquesta consideració.

- La rigidesa dels puntals haurà de ser suficient per a què el repartiment de càrregues en les plantes apuntalades consecutives sigui equitatiu, és a dir, que la càrrega es reparteixi uniformement entre les plantes apuntalades i la deformació dels forjats en fase constructiva es mantingui dins les previsions de càlcul.

- Les comprovacions de seguretat s'han de realitzar tant per Estats Límit Últims, aplicat els corresponents coeficients de seguretat, com per Estats Límit de Servei. En cap cas s'admetrà que la càrrega en fase constructiva sigui superior a la càrrega en fase de servei (càrregues en ELU i ELS).

MC 2.2.0.2. Replanteig

Els eixos de referència del projecte, la posició i/o forma dels elements i el seu replanteig estan inclosos en la documentació gràfica d'arquitectura generada. El projecte d'estructures acota només les mides pròpies dels elements estructurals.

MC 2.2.0.3. Dimensionat

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu *Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul* estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

MODELITZACIÓ DE L'ESTRUCTURA

Representació d'elements

Cal assumir que tota l'estructura està dividida en parts separades (elements finits). Els elements només estan connectats pels nusos comuns. La deformació dins de l'element és definida per una combinació lineal dels desplaçaments dels nusos (s'empren les funcions de la forma que agafa l'element) Així doncs, tota l'energia interior del sistema només depèn dels paràmetres nodals independents. Els desplaçaments nodals col·leccionats per a tota l'estructura formen el vector global de desplaçaments desconeguts Q de l'estructura.

El sistema general d'equacions d'equilibri pot simplificar-se quan s'assumeix, a més a més, que la càrrega aplicada a l'estructura es quasi estàtica. Això vol dir que les càrregues s'apliquen amb tanta lentitud que les velocitats i les acceleracions de les masses són iguals a zero, i que poden menysprear-se la inèrcia i l'amortiguació de forces i l'energia de les velocitats i de l'amortiment. Aquest sistema reduït descriu un estat estàtic amb nombrosos graus de llibertat per a l'estructura.

CONDICIONS PER A L'APLICACIÓ DEL MÈTODE MATRICIAL

Per a la validesa d'aquest mètode, les estructures que es calcularan han de complir o cal suposar el compliment dels següents principis:

3. *Teoria de les petites deformacions.*

Cal suposar que la geometria d'una estructura no canvia massa amb l'aplicació de les càrregues. Aquest principi es vàlid en general, llevat dels casos en els que la deformació és excessiva (ponts penjats, arcs esvelts, etc). A més, implica que es menyspreïn els esforços produïts pels desplaçaments de les càrregues originats pel desplaçament de l'estructura.
Aquest mateix principi estableix que es menyspreïn els canvis de llargària entre els extrems d'una barra a causa de la seva curvatura o dels desplaçaments que es produeixin en una direcció ortogonal a la seva directriu.

4. *Linealitat.*

Aquest principi suposa que la relació tensió-deformació i, per tant, la relació càrrega-deflexió, és constant. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però cal garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.

5. *Superposició*

Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com a conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les "forces equivalents als nusos" calculades a partir de las càrregues existents a les barres; és a dir, per al càlcul dels desplaçaments i dels girs dels nusos es substitueixen les càrregues existents a les barres per les seves càrregues equivalents aplicades als nusos.

6. *Equilibri*

La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, cal que estiguin en equilibri tots els nusos i totes les barres de l'estructura per tal de que la suma de les forces i dels moment interns i externs en tots els nusos de l'estructura sigui igual a zero.

7. *Compatibilitat.*

Aquest principi suposa que la deformació i, en conseqüència, el desplaçament de qualsevol punt de l'estructura és continu i només té un valor.

8. *Condicions de contorn.*

Per poder calcular una estructura, cal imposar una sèrie de condicions de contorn. Es poden definir a qualsevol nus restriccions absolutes (suports i pilons) o relatives (ressorts) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).

9. *Unicitat de les solucions.*

Per a un determinat conjunt de càrregues externes, tant la forma deformada de l'estructura i les forces internes com les reaccions, tenen un valor únic.

MÈTODE MATRICIAL

El càlcul de les sol·licitacions a les barres s'ha realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, que suposa una relació lineal entre esforços i deformacions a les barres i considera els sis graus de llibertat possibles de cada nus.
A títol indicatiu, tot seguit es mostra la matriu de rigidesa d'una barra bidimensional, on es poden observar les característiques de les seccions que han estat emprades per al càlcul dels esforços.

$$\begin{matrix} \frac{E \cdot A_X}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_Z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_Z}{L^2} \\ 0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_Y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_Y}{L^2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_X}{L} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_Y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_Y}{L} & 0 \\ 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_Z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_Z}{L} \end{matrix}$$

E és el mòdul de deformació longitudinal i *G* és el mòdul de deformació transversal calculat segons el coeficient de Poisson i d'*E*.

Quan en una estructura es defineixen bigues, pilars, diagonals, forjats i murs resistents, el mètode de càlcul dels esforços consisteix en formar un sistema d'equacions lineals que relacionin els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els desplaçaments i els girs dels nusos i dels nodes, amb les accions exteriors, les càrregues i les condicions de marge, suports i encastament.

De forma matricial, es tracta de l'equació:

$[K] \cdot \{D\} = \{F\}$

on '[K]' és la matriu de rigidesa de l'estructura, '{D}' és el vector de desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes, i '{F}' és el vector de forces exteriors. Un cop resolt el sistema d'equacions i, per tant, obtinguts els desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes de l'estructura, pot obtenir-se l'esforç (en el cas de les bigues, pilars, diagonals i nervis dels forjats i de les lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Per obtenir el sistema '$[K] \cdot \{D\} = \{F\}$', es fa el mateix que amb una estructura formada exclusivament per nusos i barres: cada part de l'estructura (barra, tros de nervi o element finit) té una matriu de rigidesa elemental, $[K]^e$, que després de transformar-la al sistema d'eixos generals de l'estructura, es pot sumar o engalzar en la matriu general de l'estructura. L'única diferència entre les barres i els elements finits és la dimensió i el significat de cada fila o columna pel que fa a les seves matrius de rigidesa elementals. Per tant, es pot deduir que el mètode matricial espacial de càlcul d'estructures de barres és un cas peculiar del mètode dels elements finits, en el que l'element finit és una barra.

MC 2.2.1. ESTRUCTURA DE FABRICA

MC 2.2.1.1. Descripció i característiques

El sostre de planta baixa que suporta la sala de reserva, està format per voltes de creueria amb nervis de pedra (arcs) i plementeria ceràmica (voltes ceràmiques) on recolza una solera sobre envans de sostremort ceràmics.

Durabilitat

La durabilitat d'un pany de fàbrica és la capacitat per suportar, durant el període de servei per el que ha estat projectat l'edifici, les condicions físiques i químiques a les que estarà exposat. La carència d'aquesta capacitat podria ocasionar nivells de degradació no considerats en l'anàlisi estructural, deixant la fàbrica fora d'ús.

L'estratègia dirigida a assegurar la durabilitat considera:

a. La classe d'exposició a la que es troba sotmès l'element
b. Composició, propietats i comportament dels materials.

- **Adequació dels materials**

Al marge del que s'especifica per a ells en els diversos apartats, han de respectar les restriccions que estableix la taula 3.3.

Taula 3.3 Restriccions d'ús dels components de les fàbriques

Elements	Classes d'exposició													Temp.	
	Generals							Específiques							
	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E	B	A
Peces															
Maó massís o perforat. Extrusió. Categoria I.	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	R	R	-	-
Maó massís o perforat. Extrusió. Categoria II.	-	D	-	D	D	R	R	D	R	R	R	D	X	-	-
Maó massís artesanal. Categories I o II.	-	D	D	R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Bloc de formigó escumat.	-	D	D	X	X	X	X	X	X	X	D	X	X	-	D
Bloc de formigó amb ciment CEM III i CEM IV.	-	-	-	-	-	-	R	R	X	X	R	R	X	-	R
Morters															
Ciment Portland CEM I amb plastificant.	-	D	D	X	X	X	X	X	X	X	D	X	R	-	D
Ciment addició CEM II amb plastificant.	-	-	R	R	R	X	X	R	X	X	D	X	X	-	D
Alt forn i/o putzolànic CEM III amb plastificant.	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	D	R	X	-	D
Mixte de CEM II i cal.	-	R	R	X	X	X	X	X	X	X	X	R	X	-	D
De cal.	-	R	R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Elements d'enllaç															
Acer inox austenític.	-	-	-	-	-	-	X	-	R	X	-	-	-	-	-
Acer inox ferrític.	-	D	R	R	X	X	X	X	X	X	R	R	R	-	R
Acer autoprotegit zincat de 140μm.	-	D	D	R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Acer autoprotegit zincat de 90μm.	-	D	D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Acer autoprotegit gruixut zincat de 20μm.	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Acer zincat <20μm protegit amb resina.	-	R	R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	R	X

-:Sense restriccions R:Amb algunes reserves D:Es pot utilitzar si es protegeix X:No es pot utilitzar

B:Temperatures superiors a 100ºC A:Temperatures d'incendi, superiors a 900ºC

Característiques de la fàbrica

Tipus de peça.....Ceràmica massissa

Resistència normalitzada de les peces f_b..... .....15N/mm^2

Morter.....M8

Tipus de peça.....Pedra calcaria

Resistència normalitzada de les peces f_b..... .....50N/mm^2

Morter.....M8

Categoria d'execució

A efectes de càlcul es consideren tres categories d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix a l'apartat 8.2.1 del DB SE-F.

En els elements de fàbrica armada s'especificaran tant sols les classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

La categoria considerada en projecte ha estat:

Obra de fàbrica.....Categoria B

MC 2.2.1.2. Materials

Peces

Les peces per fàbriques es designen per les seves mesures modulars (mesura nominal més amplada habitual de la junta). L'ús de morters de junta prima, o d'amplada inusual modifica la relació entre les mesures nominal i modular. Les peces per a la realització de fàbriques es classifiquen en els grups definits a la taula 4.1.

Taula 4.1 Grups de peces

Característica	Grup						
	Massissa	Perforada		Alleugerida		Foradada	
		Ceràmica	Formigó	Ceràmica	Formigó	Ceràmica	Formigó
Volum de forats (% del n brut) (1)	≤ 25	≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤60 (2)	≤ 70	
Volum de cada forat (% del brut)	≤ 12,5	≤ 12,5	≤ 25	≤ 12,5	≤ 25	≤ 12,5	≤ 25
Gruix combinat (% de l'amplada total) (3)	≥ 37,5	≥30		≥20			

(1) Els forats poden ser forats verticals que travessin les peces, rebaixos o ases.
(2) El límit del 55% per les peces de ceràmica i del 60% per les de formigó pot augmentar-se si es disposa d'assaigs que confirmin que la seguretat de les fàbriques no es redueix de manera significativa.
(3) El gruix combinat és la suma dels gruixos de les parets i tabicons d'una peça, mesurats perpendicularment a la cara del mur.

La disposició de forats serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en envanets i parets de la peça durant la fabricació, transport o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Morters

Els morters per fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces es rectifiquin o es modelin i permetin construir el mur amb esteses de gruix entre 1 i 3mm.

Els morters ordinaris es poden especificar per:

a. Resistència: Es designen amb la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm²
b. Dosificació en volum: Es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, cal y sorra). L'elaboració ha d'incloure les addicions, els additius i la quantitat d'aigua, amb els que es suposa que s'obté el valor de f_m suposat.

El morter ordinari per fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M5. En qualsevol cas, per evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a compressió del morter no pot ser superior al 0.75 de la resistència normalitzada de les peces.

MC 2.2.1.3. Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Característiques de la fàbrica

- Tipus de peça.....Ceràmica massissa
- Resistència normalitzada de les peces fb.....15N/mm²
- Morter.....M 8

Tipus de peça.....Pedra calcaria

Resistència normalitzada de les peces f_b.....50N/mm²

Morter.....M8

Categoria d'execució

A efectes de càlcul es consideren tres categories d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix a l'apartat 8.2.1 del DB SE-F.

En els elements de fàbrica armada s'especificaran tant sols les classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

La categoria considerada en projecte ha estat:

- Obra de fàbrica.....Categoria B

Resistència a compressió

La resistència característica a compressió de la fàbrica, f_k, corresponent a un esforç normal a les esteses, es podrà prendre per referència als valors de la taula 4.4, que recull els casos més usuals, o en general, deduir-la del les expressions següents:

Per fàbriques executades amb morter ordinari: $f_k = K \cdot f_b^{0.65} \cdot f_m^{0.25}$

Amb, f_m no major a 20 N/mm² ni a $2f_b$

Per fàbriques amb morter de junta prima: $f_k = 0{,}8 \cdot f_b^{0.85}$

Per fàbriques amb morter lleuger: $f_k = K \cdot f_b^{0.85}$

Taula 4.4 Resistència característica a compressió de fàbriques usuals f k (N/mm2)

Resistència normalitzada de les peces, fb (N/mm2)	**10**		**15**		**20**		**25**
Resistència del morter, fm (N/mm2)	5	7,5	7,5	10	10	15	15
Maó massís amb junta prima	5	5	7	7	9	10	11
Maó massís	4	4	6	6	8	8	10
Maó perforat	4	4	5	6	7	8	9
Blocs alleugerits	3	4	5	5	6	7	8
Blocs foradats	2	3	4	4	5	6	6

Quan la sol·licitació sigui paral·lela a les esteses, la resistència característica a compressió pot determinar-se segons les fórmules anteriors, adoptant com a resistència normalitzada a compressió f b de la peça la corresponent a aquesta direcció.

La resistència característica a compressió considerada per a la fàbrica ha estat de:

Ceràmica massissa 5,0 N/mm^2.

Pedra 12,83 N/mm^2.

Resistència a tallant

Com a resistència característica a tallant, f_{vk}, d'una fàbrica amb morter ordinari i juntes plenes es pot prendre:

Morter ordinari i juntes plenes	$f_{vk} = f_{vko} + 0{,}36 \cdot \sigma_k \leq 0{,}065\ f_b$
Morter ordinari i junt vertical a topall	$f_{vk} = f_{vko} + 0{,}45 \cdot \sigma_k \leq 0{,}045\ f_b$
Morter ordinari i estesa buida	$f_{vk} = f_{vko}\ g/t + 0{,}36 \cdot \sigma_{kd} \leq 0{,}050\ f_b$

Sense superar el valor límit de la taula 4.5, on:

f_{vko} és la resistència a tall pur, amb tensió de compressió nul·la, que pot determinar-se de la taula 4.6 per a morters ordinaris

σ_k si hi ha compressió, la tensió característica normal mitja perpendicular al pla, deguda a la compressió deguda a les càrregues permanents sobre el nivell considerat

f_b és la resistència normalitzada a compressió de les peces de fàbrica, amb l'esforç actuant perpendicular al pla

g/t en fàbrica d'esteses buides, la relació d'amplada total de les dues bandes de morter, cadascuna d'amplada no menor a 30 mm, en els extrems exteriors de la peça, massissa, a amplada total del mur

Taula 4.5 Resistència característica a tallant per fàbriques de morter ordinari

Tipus de peces		**f_{vko}** (N/mm2)			**Límit de f_{vk}** (N/mm2) (1)		
	Morter	M1	M2,5	M10	M1	M2,5	M10
Massisses	Maó ceràmic	0,1	0,2	0,3	1,2	1,5	1,7
	Pedra natural	0,1	0,15	-	1,0	1,0	-
	Altres	0,1	0,15	0,2	1,2	1,5	1,7
Perforades	Maó ceràmic	0,1	0,2	0,3	1,4*	1,2*	1,0*
	Altres	0,1	0,15	0,2	1,4*	1,2*	1,0*
Alleugerides		0,1	0,15	0,2	1,4*	1,2*	1,0*
Foradades		0,1	0,2	0,3	**	**	**

*La menor de les resistències longitudinals a compressió;

** Sense més limitacions que les donades per l'equació 4.1,

(1) Per a nafres a ós ¿?, o amb estesa foradada, el valor és el 70% del consignat

La resistència característica a tallant considera ha estat: 0,3N/mm^2.

Resistència a flexió

En funció del plànol de trencament, es poden considerar dues resistències característiques a flexió:

c. f_{xk1}, si el plànol de trencament és paral·lel a les esteses
d. f_{xk2}, si el plànol de trencament és perpendicular a les esteses

Com a resistència característica a flexió de la fàbrica es poden prendre els valors de la taula 4.6.

Taula 4.6 Resistència a flexió de la fàbrica (N/mm2)

Tipus de peça	**Morters ordinaris**				**Morters de junta prima**		**Morters lleugers**	
	f_m<5N/mm2		$f_m \geq$ 5N/mm2					
	f_{xk1}	**f_{xk2}**	**f_{xk1}**	**f_{xk2}**	**f_{xk1}**	**f_{xk2}**	**f_{xk1}**	**f_{xk2}**
Ceràmica	0,10	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	0,10	0,10
Sílico-calcàrees	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	-	-
Formigó ordinari	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	-	-
Formigó cel·lular d'autoclau	0,05	0,40	0,10	0,40	0,15	0,20	0,10	0,15
Pedra artificial	0,05	0,40	0,10	0,40	-	-	-	-
Pedra natural	0,05	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	-	-

Deformabilitat

El diagrama tensió-deformació de la fàbrica té la forma genèrica que es representa a la figura 4.2-a. Com a diagrames de càlcul es poden adoptar els de les figures 4.2-b o 4.2-c. Les fàbriques amb peces alleugerides o foradades poden presentar trencament fràgil abans de desenvolupar una branca horitzontal i per tant no es pot utilitzar aquesta part del diagrama 4.2-b ni 4.2-c.

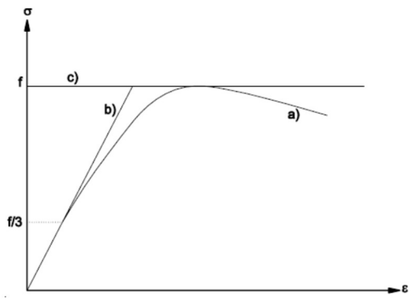


Figura 4.2. Diagramas de tensión a deformación o de las fábricas

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani, E, d'una fàbrica es pot prendre igual a 1000 f_k. Pels càlculs d'estats límits de servei, es pot multiplicar el valor E pel factor 0,6. Per determinar deformacions diferides, el mòdul a utilitzar es pot deduir del mòdul d'elasticitat per deformacions instantànies multiplicat per el coeficient de fluència que es dedueix de la taula 4.7.

Com a mòdul d'elasticitat transversal, G, pot agafar-se el 40% del mòdul d'elasticitat E.

Taula 4.7 Deformabilitat de les fàbriques

Tipus de peça	Coeficient final de fluència ϕ∞ (1)
Ceràmica	1
Silico-Calcaris	1,5
Formigó ordinari i pedra artificial	1,5
Formigó d'àrid lleuger	2
Formigó cel·lular d'autoclau	1,5
Pedra natural	0

(1) Quocient de dilatació final per fluència entre la dilatació instantània

Secció de càlcul

En el gruix de càlcul del mur no s'inclouen els revestiments excepte indicació en contra, específica, contemplada en projecte i al Pla de Manteniment de l'edifici.

A les fàbriques amb peces massisses o perforades, les regates que respectin les limitacions de la taula 4.8 no redueixen l'espessor de càlcul, a efectes d'avaluació de la seva capacitat. En murs de dues fulles es sumaran les intervencions efectuades a cadascuna de les seves fulles.

No s'admeten regates horitzontals o inclinades de longitud superior a 1250 mm.

Si una regata o rebaix no produeix una pèrdua superior al 25% de la secció transversal real, es podrà considerar que la capacitat resistent és proporcional a aquesta pèrdua.

Taula 4.8 Dimensions de regates i rebaixos (mm) que no redueixen l'espessor de càlcul

Espessor del mur (mm)	Ample de regates verticals (1)	Profunditat de regates horitzontals o inclinades longitud<1250 mm
115	100	0
116-175	125	0
176-225	150	10
226-300	175	15
Més de 300	200	20

(1) La profunditat d'una regata o rebaix, inclosa la de qualssevol perforació que s'assoleixi, és de 30 mm.

Resistència de càlcul

D'acord amb el DB-SE-F, la resistència de càlcul és igual a la característica dividida pel coeficient parcial de seguretat, γ_M, aplicable al cas, segons la següent taula :

Coeficients parcials de seguretat (γM)

Situacions persistents i transitòries (1)			Categoria de l'execució A	B	C
Resistència de la fàbrica	Cat. Control de fabricació (2)	I	1,7	2,2	2,7
		II	2,0	2,5	3,0
Resistència de claus i lligams			2,5	2,5	2,5
Ancoratge de l'acer d'armar			1,7	2,2	
Acer (armadura activa i passiva)			1,15	1,15	

(1) Per les comprovacions en situació extraordinària, els coeficients de claus i lligams són els mateixos; de les fàbriques els coeficients són 1,2 1,5 y 1,8 respectivament per les categories A B i C.
(2) Categories segons 8.1.1. del DB SE-F.

MC 2.2.1.4. Estats Límits

Estats Límit Últims

Als anàlisis de comportament de elements de fàbrica en estat límit de trencament es podrà adoptar un diagrama de tensió a deformació del tipus rígid-plàstic.

Poden analitzar-se independentment parts o elements aïllats de l'estructura, si es considera la seva disposició espacial i la interacció amb la resta.
El comportament suposat per les unions, connexions e interaccions en el model d'anàlisi s'ajustarà al comportament real.

MC 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

El projecte no afecta a cap element exterior ni de l'envolvent (façanes, cobertes, fusteries...)

MC 4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

El projecte de rehabilitació de les voltes de la planta baixa de la Sala de Reserva no implica la compartimentació cap espais.

MC 5. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

El projecte no afecta a cap sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC 6 Equipament

El projecte no incorpora cap element de equipament.

MC 7 Urbanització dels espais exteriors

El projecte es de caire interior i per tant no afecta cap element de urbanització exteior

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Es previst que les obres de estudi estructural de la sala de reserva de la Biblioteca de Catalunya realitzi en paral·lel a les obres de rehabilitació de les instal·lacions de la sala de lectura de la Biblioteca de Catalunya.

Les obres, com les de les instal·lacions de climatització, es desenvoluparan permetent la continuïtat del funcionament parcial de la biblioteca, del funcionament de la sala de lectura, i de les feines tant dels bibliotecaris com de la resta de treballadors, i també la continuïtat d'ús pels usuaris externs, en consulta i en préstec.

Les obres tindran afectacions importants en el funcionament habitual.
Les obres es desenvoluparan en una única fase i es coordinaran amb les fases de les obres de les instal·lacions de climatització.
Durant els temps en que s'estigui actuant en el reforç de les voltes en la planta baixa, no es podrà actuar en la planta superior de la Sala de Reserva.
Per evitar aquesta situació, es preveu que la obres de reforç estructural es realitzin durant la segona fase de les obres de les isntal·lacions, en concret a la subfase 2A, es a dir en el primer moment de la segona fase

S'habilitarà un nou accés, en un extrem de la nau de llevant per als usuaris externs que inclourà el desplaçament temporal del control d'accés, dels arc antifurts i els torns de control, així com de les taquilles per a externs.
Es preveu que es disposarà d'un espai de acopi situat a pati del carrer Egipcíaques.

Existeixen tres punt d'entrada per vehicles al emplaçament: dos es troben en el carrer de les Egipcíaques i un pel carrer Hospital que dona directament al pati central del conjunt.
Les entrades de Egipcíaques són només per vehicles petits i no són aptes per camions. Màxim 3.500Kg

Es preveu que les obres durin un termini total de 3 mesos. Es preveuen set mesos per a la fase 1 i un termini de cinc mesos per a la fase 2.

CN NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

10. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i
11. per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
12. Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
13. RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
14. Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
15. Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
16. Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
17. RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
18. RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

20. **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**
21. **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
22. **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

25. SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

26. SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

27. SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

28. SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

29. SUA-9 Accessibilitat

. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

31. HS 3 Qualitat de l'aire interior

32. HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

33. CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

34. **CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

36. Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

37. Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

. RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

39. Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

40. **Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

41. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

42. Ordenances municipals

43.

Estalvi d'energia

44. **CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**

45. CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

46. HE-0 Limitació del consum energètic

47. HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

48. HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

49. HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

50. HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

51. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

52. **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

53.CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

54.CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

55.CTE DB SE A Document Bàsic Acer

56.CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

57.CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

58.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 posteriors modificacions.

59. **NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

60. **CE Codi Estructural**

61. RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

62. **NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

63. **CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

64. **CTE DB HR Protecció davant del soroll**

65. **CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica**

66. **CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

67. **CTE DB SE F Fàbrica i altres**

68. **CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F**

69. **CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

71. **Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

72. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

73. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

74. **CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat** *(ascensor accessible)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

75. **Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91** *(ascensor adaptat i practicable)*
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

76. **CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi** *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

77. **Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

78. **Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

79. **Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,**
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

80. **Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

81. **Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines**
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

82. **Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

~~83.~~ **Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

84. **S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut**
Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

85. **Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre**
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

86. Instal·lacions d'aigua

87. **CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

88. **Criterios sanitarios del agua de consumo humano**
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

89. **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

90. **Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

91. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

92. **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

93. **Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges** (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

94. **Ordenances municipals**

95. **Instal·lacions d'aigua calenta sanitària**

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

96. **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

97. **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

98. **Ordenances municipals**

99. Instal·lacions de protecció contra el radó

100. **CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

101. Instal·lacions tèrmiques

102. CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

103. **Ordenances municipals**

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

104. **Ordenances municipals**

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

105. Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

6. RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

107. Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

108. Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

109. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

110. **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

111. **Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

112. **CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

113. Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

114. Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

115. **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

116. **Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

117. **Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

118. **Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

119. Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

0. Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

121. Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

122. **Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)**

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

123. **Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

124. **Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió**

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

125. Vehicle elèctric

126. HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

127. RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

128. Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

129. **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

130. **CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

131. **CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

132. REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

133. **Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

134. Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

5. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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)

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

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 Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

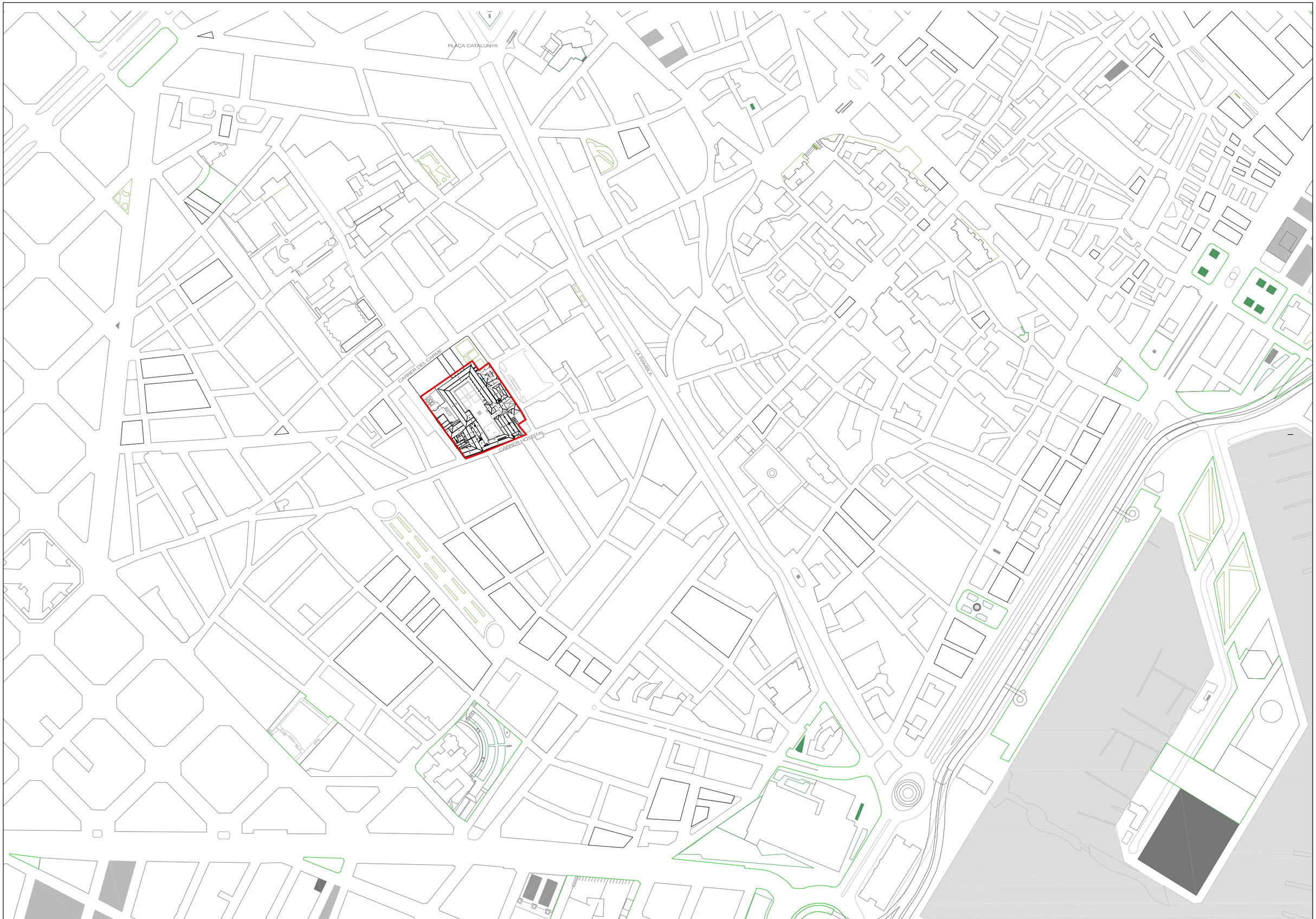
Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR / ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	infraestructures.cat	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	E1_SGC-22215	DIN-A1: 1/2500 DIN-A3: 1/5000 ORIGINALS 0 50 100 m GRÀFIQUES	DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS SITUACIÓ	juny 2024	U.01_01
						NOM FITXER: U.01.F1.dwg		FULL...1....DE....1.

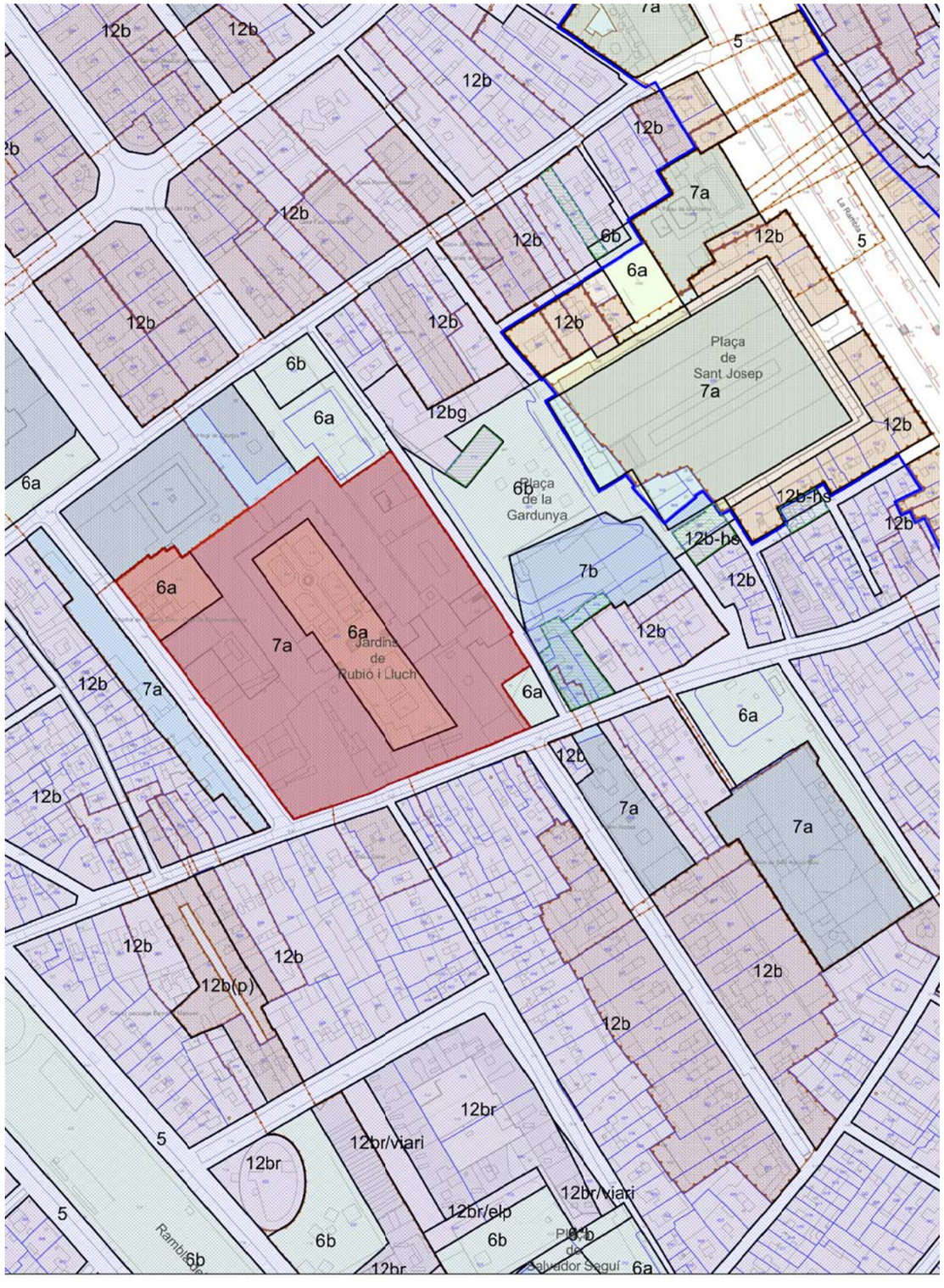




PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU E1_SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/1000 DIN-A3: 1/2000 ORIGINALS 0 20 40 m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS EMPLAÇAMENT planta - zona d'intervenció i fotoplànol	DATA: juny 2024 NOM FITXER: U.02.F1	CAPÍTOL U.02_01 FULL...1....DE....1

Ajuntament de Barcelona

Portal de Información Urbanística

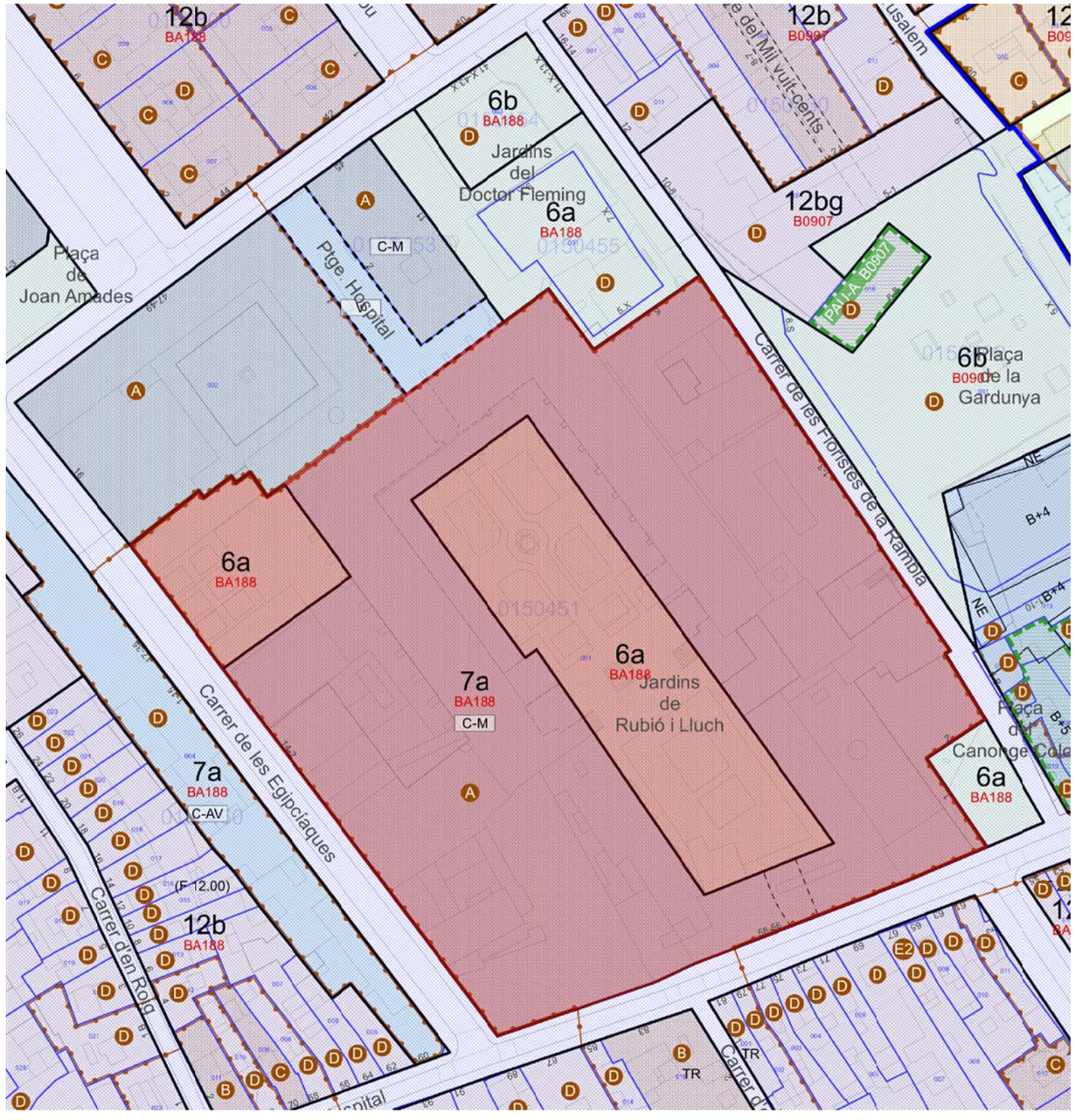


PLANTA QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA_escala 1/2000

RESUM DADES URBANÍSTIQUES

Règim urbanístic del sòl: Sòl Urbà Consolidat
Qualificació urbanística (Sistema)
Equipaments Comunitaris Dotacionals (Clau 7a).
Catàleg de Patrimoni arquitectònic: A
Bé cultural d'Interès Nacional
Ref. cadastral 0615501DF3801F0001LF

Identificador del catàleg de patrimoni arquitectònic 691
Declarat Monument Històric-Artístic d'interès Nacional el 3 de juny de 1931



PLANTA QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA_escala 1/1000

PROPIETAT	GESTIONAT	CONSULTOR / ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	CAPÍTOL
Biblioteca de Catalunya	Infraestructures.cat	MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	E1_SGC-22215	1/1000 1/2000 ORIGINALS — 0 5 10 m — GRÀFIQUES	JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA PLÀNOLS PUNT INFORMACIÓ URBANÍSTIC	juny 2024	U.03_01
							NOM FITXER: U.03.F1.dwg	FULL...1...DE...1

carrer JUNTA DE COMERÇ

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

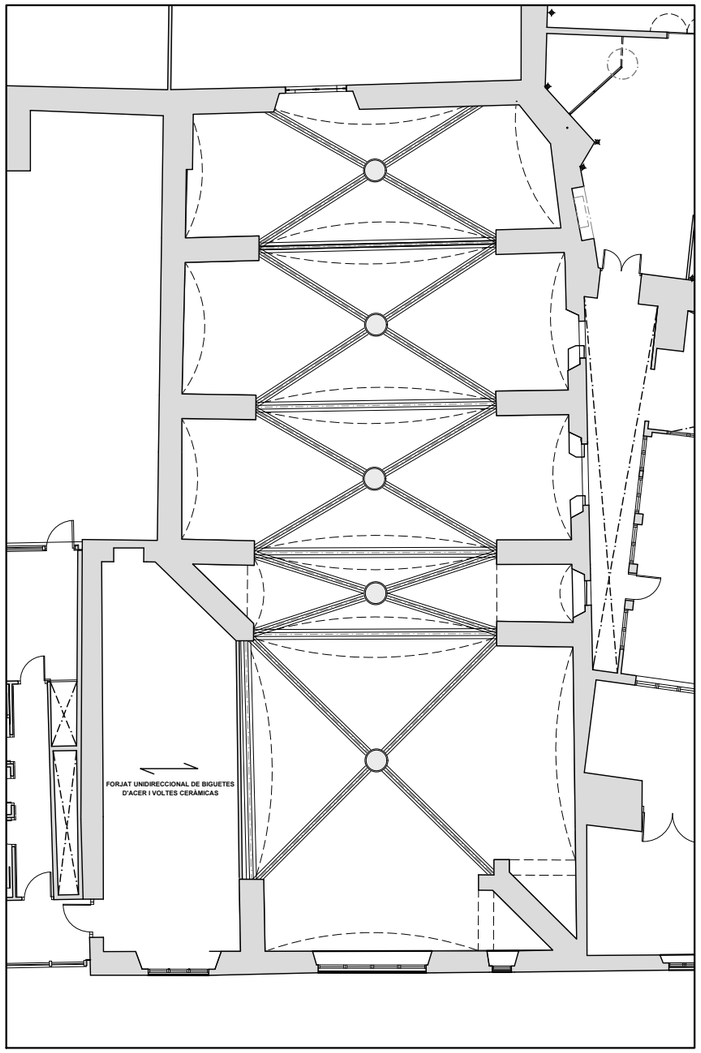
carrer RODADOR

carrer EGIPCIAQUES

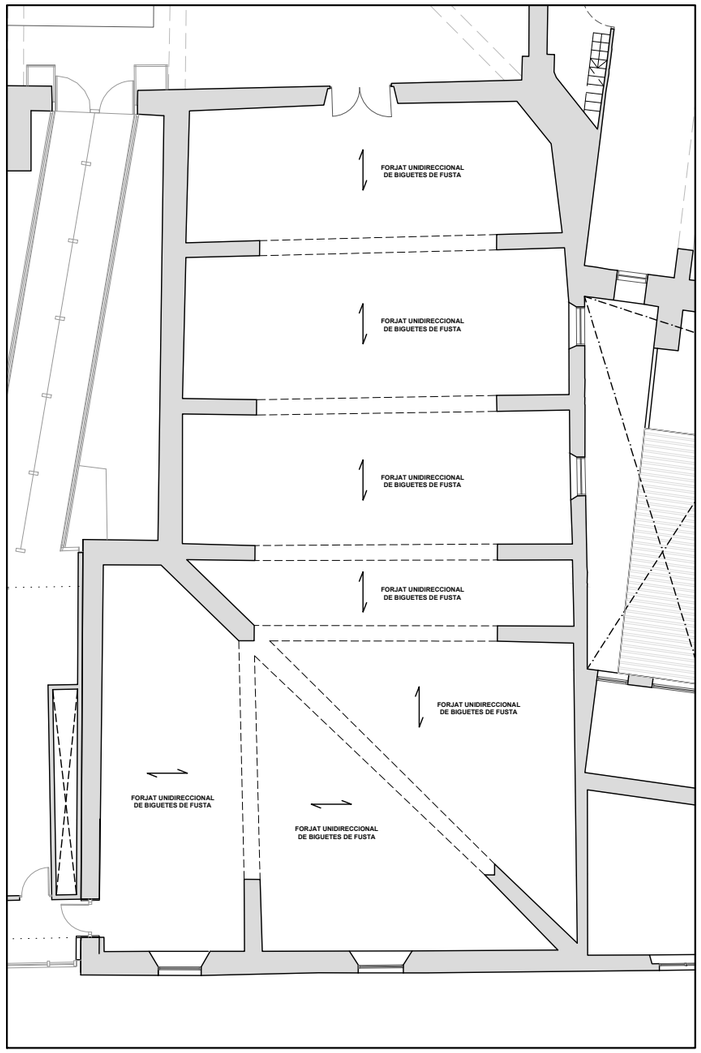
carrer FILLAT

Àmbit intervenció

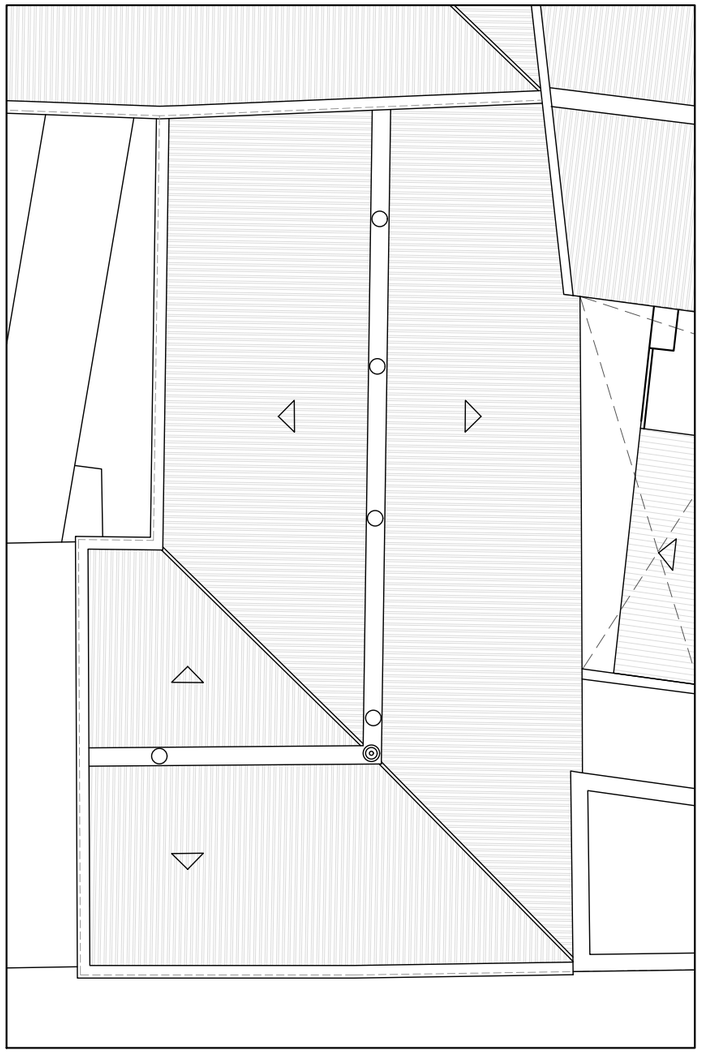
PROPIETAT Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTURA MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU E1_SGC-22215	ESCALES DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ESTAT ACTUAL planta baixa	DATA: juny 2024 NOM FITXER: 0.01.F1.dwg	CAPÍTOL 0.01_01 FULL...1...DE...1.



SOSTRE PLANTA BAIXA

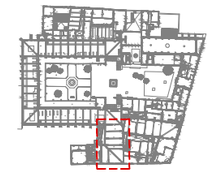


SOSTRE PLANTA PRIMERA



COBERTA

LEGENDA
UBICACIÓ



Director tècnic David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rble. de projectes Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS 6372

L-001c

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/75 DIN-A3: 1/150 ORIGINALS; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA Sostre planta baixa - Sostre planta primera - Coberta	DATA: juny 2024 / NOM FITXER: -	CAPÍTOL 2.02.1.1 / FULL 1 DE 4


S.01


S.02


S.03


S.03


S.04


S.04


S.05






S.06


S.07


S.07


S.07

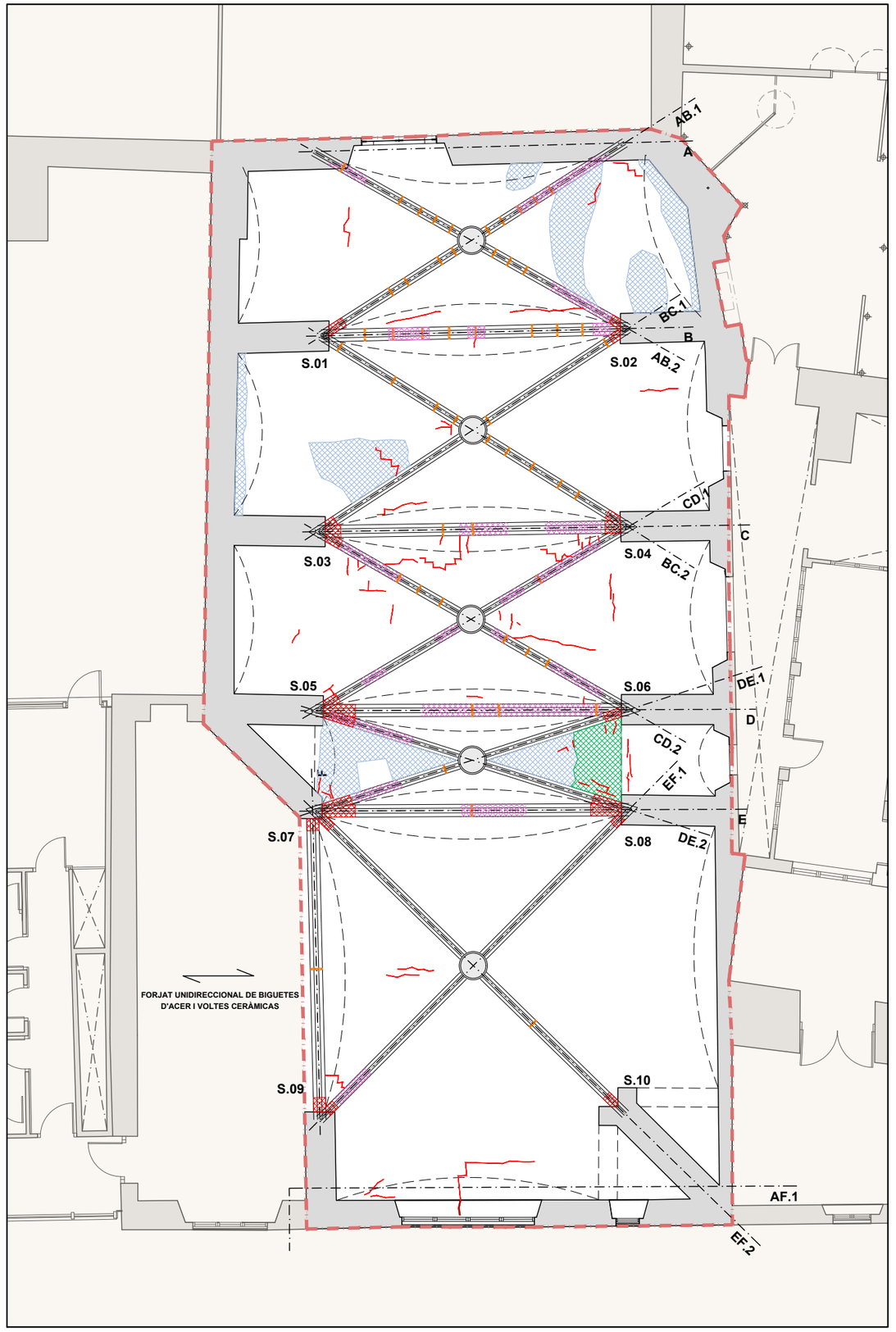

S.08


S.08


S.09

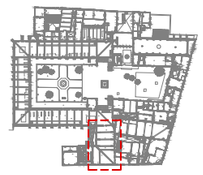

S.09


S.10



TECHO PLANTA BAJA

LEGENDA
UBICACIÓ



NOTA

LÍMIT ACTUACIONS DE PROJECTE

ZONA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE

LEGENDA
PATOLOGIES

SOSTRES

ESQUERDES EN SALMERS I DOVELLES DEL ARC

SEPARACIÓ ENTRE LES DOVELLES

SEPARACIÓ ENTRE ARC I VOLTA

ESQUERDA EN MUR

ESQUERDA EN VOLTA

PÈRDUA DE SECCIÓ EN VOLTA CERÀMICA

HUMITAT A LA SUPERFICIE INTERIOR DE LES VOLTES

SECCIONS

ESQUERDES EN SALMERS I DOVELLES DEL ARC

SEPARACIÓ ENTRE LES DOVELLES

SEPARACIÓ ENTRE ARC I VOLTA

ESQUERDA EN MUR

Director tècnic David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rble. de projectes Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS 6372

L-001c

PROPIETAT Biblioteca de Catalunya

GESTIONAT Infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTURA
MATEU BARBA ARQUITECTES SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA

CLAU
SGC-22215

ESCALES
DIN-A1: 1/75
DIN-A3: 1/150
ORIGINALS
0 5 10m
GRÀFIQUES

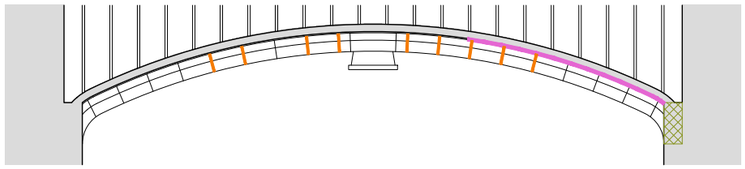
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA
Patologies - Sostre planta baixa i fotos

DATA: juny 2024

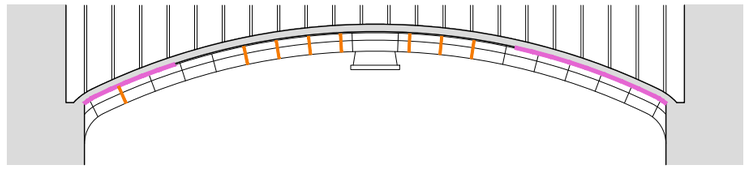
CAPÍTOL 2.02.1.2

NOM FITXER: -

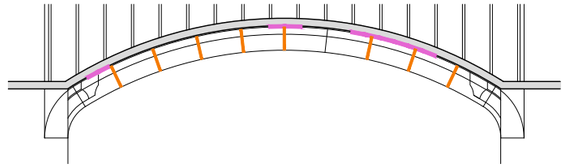
FULL 2 DE 4



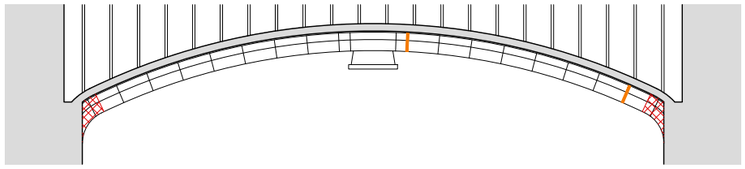
AB.1



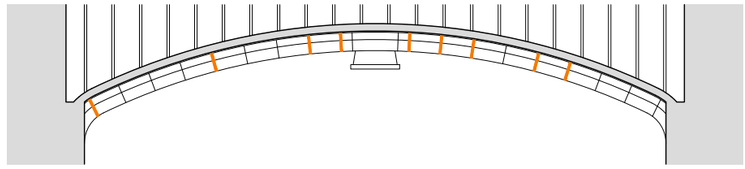
AB.2



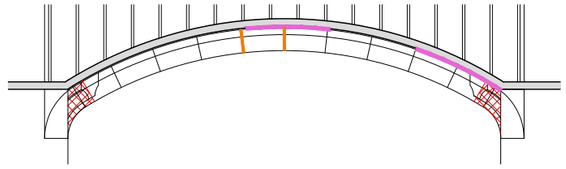
B



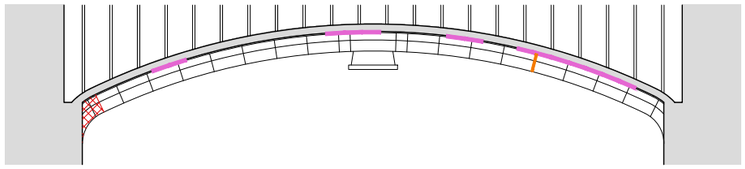
BC.1



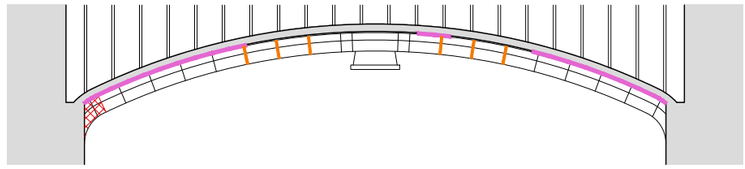
BC.2



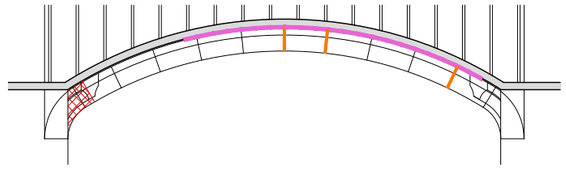
C



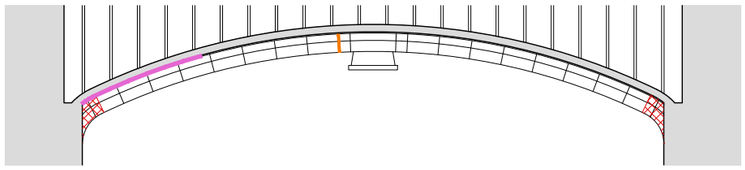
CD.1



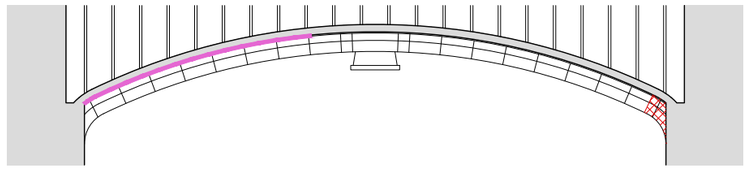
CD.2



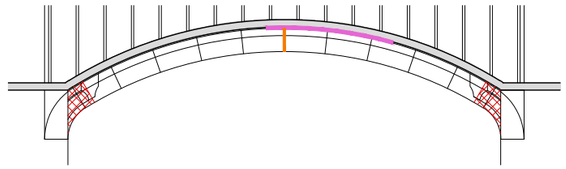
D



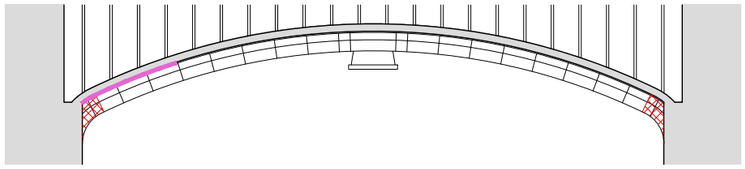
DE.1



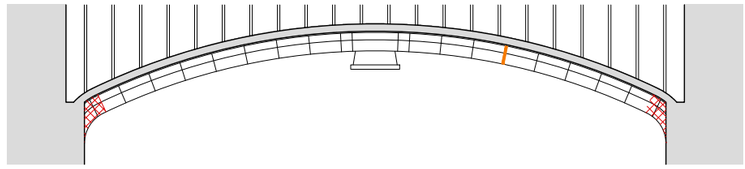
DE.2



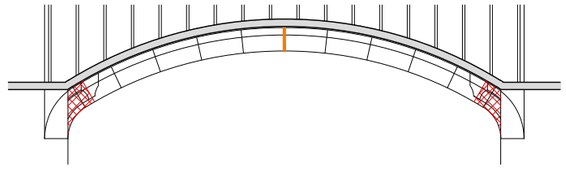
E



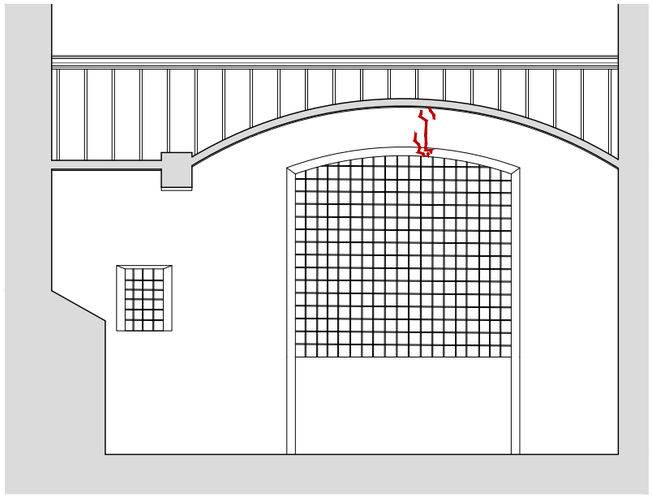
EF.1



EF.2



F



AF.1

TECHO PLANTA BAJA

LEGENDA
PATOLOGIES

SOSTRES

- ESQUERDES EN SALMERS I DOVELLES DEL ARC
- SEPARACIÓ ENTRE LES DOVELLES
- SEPARACIÓ ENTRE ARC I VOLTA
- ESQUERDA EN MUR
- ESQUERDA EN VOLTA
- PÈRDUA DE SECCIÓ EN VOLTA CERÀMICA
- HUMITAT A LA SUPERFICIE INTERIOR DE LES VOLTES

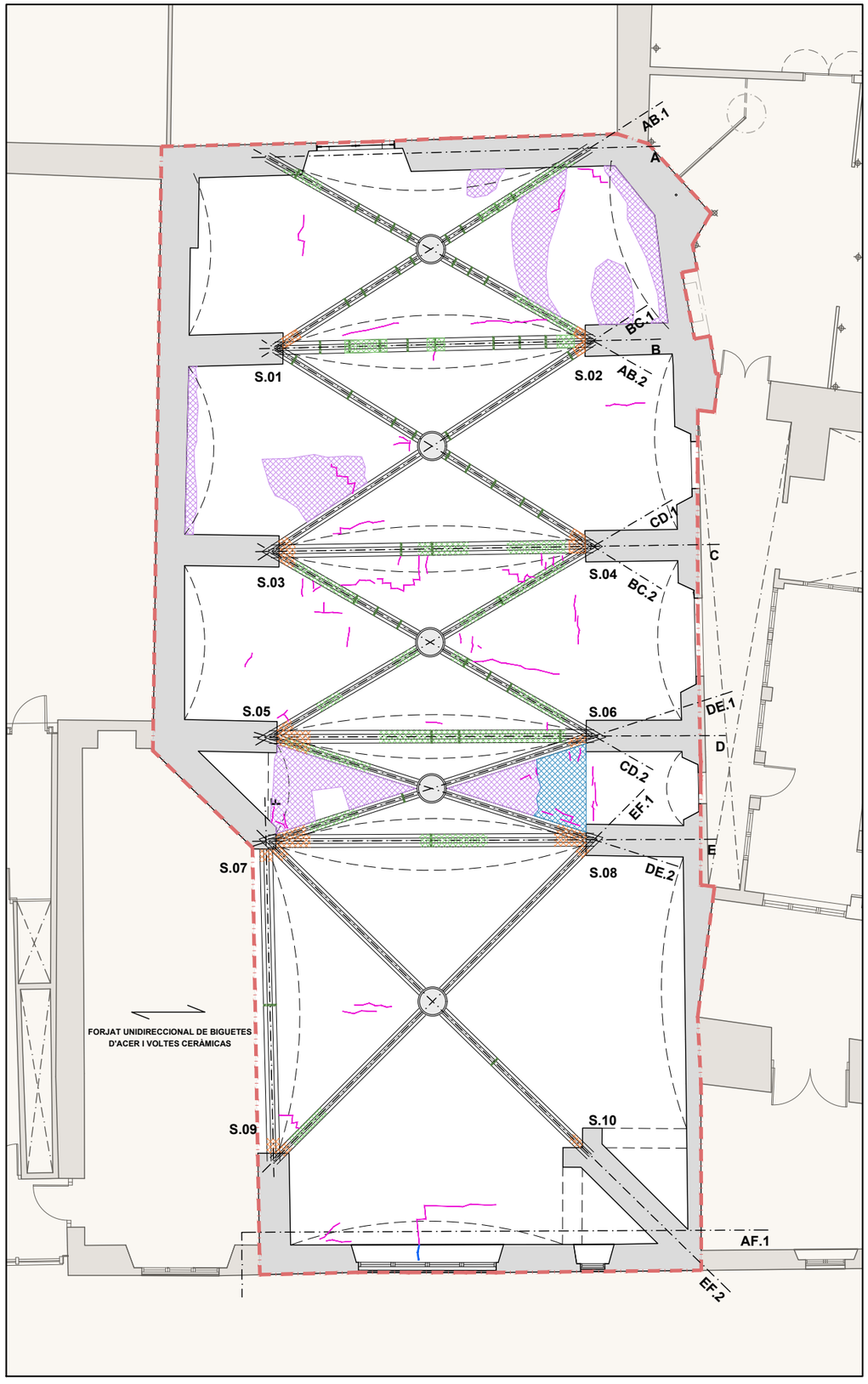
SECCIONS

- ESQUERDES EN SALMERS I DOVELLES DEL ARC
- SEPARACIÓ ENTRE LES DOVELLES
- SEPARACIÓ ENTRE ARC I VOLTA
- ESQUERDA EN MUR

Director tècnic David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rble. de projectes Daniel Granyena, Arq.

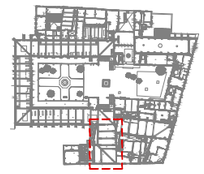
Expedient BIS 6372

L-001c



TECHO PLANTA BAJA

LEGENDA
UBICACIÓ



NOTA

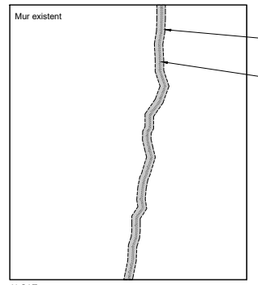
LÍMIT ACTUACIONS DE PROJECTE

ZONA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE

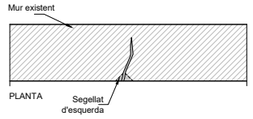
LEGENDA
REFORÇ

- DETALL 1
- DETALL 2
- DETALL 3
- DETALL 4
- DETALL 5
- DETALL 6
- DETALL 7

DETALL 4
REPARACIÓ D'ESQUERDAS EN MURS D'OBRA DE FÀBRICA



ALÇAT



PLANTA

1) Obertura d'esquerda existent en forma de "Y" i neteja del parament.

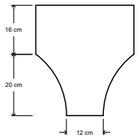
2) Segellat de l'esquerda amb MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO (o producte equivalent) y col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I (o producte equivalent).

Proces constructiu:

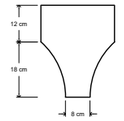
A. Efectuar, amb un trepant de rotació, perforacions de 20-40 mm de diàmetre.
B. Fixar els tubs o injectors a través dels quals s'injectarà la beurada MAPE-ANTIQUE I-15 (o producte equivalent), amb MAPE-ANTIQUE ALLETTAMENTO (o producte equivalent).
C. El dia anterior a la injecció és recomanable saturar amb aigua tota l'estructura interna, utilitzant els mateixos tubs i injectors prèviament fixats. Assegureu-vos que l'estructura hagi absorbit tota l'aigua injectada abans de procedir a injectar la beurada.
D. Retirar els injectors i emplenar els forats amb MAPE-ANTIQUE ALLETTAMENTO (o producte equivalent).

DETALL 1
CONSOLIDACIÓ I RECONSTRUCCIÓ DE DOVELLES

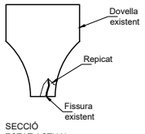
DOVELLES ARC FORMER



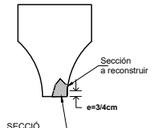
DOVELLES ARC CREUER



REPARACIÓ DE LES DOVELLES



SECCIÓ
ESTAT ACTUAL



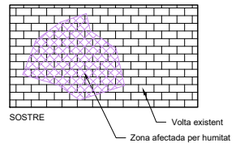
SECCIÓ
PROJECTE

PROCESO CONSTRUCTIVO

1) Neteja amb sorrejat suau de sorra
2) Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses.
3) Reconstrucció de la forma original amb morter fibroreforçat MAPE-ANTIQUE STRUTTURALE NHL (o producte equivalent) en capes de 3 a 4cm deixant al suport rugós
4) Acabat superficial segon projecte de restauració

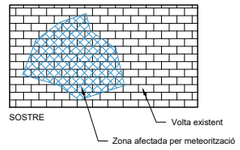
NOTA:
Temp de colocació entre capes según fabricant.
Amb gruixos elevats es podran col·locar barres de fibra de vidre MAPEROD G (o producte equivalent)

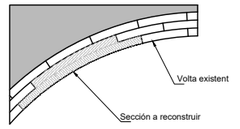
DETALL 7
SUPERFÍCIES AFECTADES PER HUMITAT



1) Neteja amb sorrejat suau de sorra
2) Acabat superficial segon projecte de restauració

DETALL 6
VOLTA AFECTADA PER METEORITZACIÓ

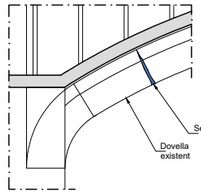




SECCIÓ

1) Neteja de la superficie
2) Reconstrucció de la forma original de la volta amb maó massís amb pasta de guix
3) Acabat superficial segon projecte de restauració

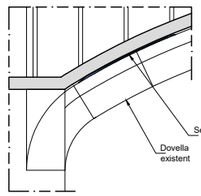
DETALL 2
SEGELLAT D'ESQUERDES/FISSURES ENTRE DOVELLES



PROCESO CONSTRUCTIVO

1) Neteja de la zona
2) Segellat de l'esquerda amb MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO (o producte equivalent)
3) Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I (o producte equivalent)
4) Acabat de la superfície según projecte de restauració

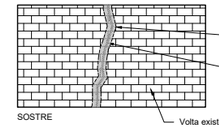
DETALL 3
SEGELLAT D'ESQUERDES/FISSURES ENTRE ARCS I VOLTES

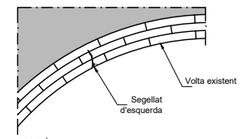


PROCESO CONSTRUCTIVO

1) Neteja de la zona
2) Segellat de l'esquerda amb MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO (o producte equivalent)
3) Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I (o producte equivalent)
4) Acabat de la superfície según projecte de restauració

DETALL 5
REPARACIÓ D'ESQUERDAS EN MURS D'OBRA DE FÀBRICA





SECCIÓ

1) Obertura d'esquerda existent en forma de "Y" i neteja del parament.

2) Segellat de l'esquerda amb MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO (o producte equivalent) y col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I (o producte equivalent).

Proces constructiu:

A. Efectuar, amb un trepant de rotació, perforacions de 20-40 mm de diàmetre.
B. Fixar els tubs o injectors a través dels quals s'injectarà la beurada MAPE-ANTIQUE I-15 (o producte equivalent), amb MAPE-ANTIQUE ALLETTAMENTO (o producte equivalent).
C. El dia anterior a la injecció és recomanable saturar amb aigua tota l'estructura interna, utilitzant els mateixos tubs i injectors prèviament fixats. Assegureu-vos que l'estructura hagi absorbit tota l'aigua injectada abans de procedir a injectar la beurada.
D. Retirar els injectors i emplenar els forats amb MAPE-ANTIQUE ALLETTAMENTO (o producte equivalent).

Director tècnic David Garcia, Dr. Arq.
Cap d'equip Amparo Lecha, Arq. Tèc.
Rble. de projectes Daniel Granyena, Arq.

Expedient BIS 6372

L-001c

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: Infraestructures.cat	CONSULTOR: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	ARQUITECTURA	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: S/E; DIN-A3: S/E; ORIGINALS; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA. Reforç - Sostre planta baixa i detalls

DATA:	CAPÍTOL
juny 2024	2.02.1.4
NOM FITXER: -	FULL 4 DE 4

carrer HOSPITAL

accés obra vehicles

carrer RODADO

accés obra vehicles

accés obra vehicles

PLANTA BAIXA_fase 2A

1._ FASE 1

2._ FASE 2

subfase 2A:

planta 1a
2A.1_desmuntatge I acopi de mobiliari a la zona de subfase 2B

2A.2_formació de terra radiant I recol·locació i polit de parquet

2A.3_col·locació del mobiliari acoplat a la seva psosició definitiva

planta balxa
2A.4_ protecció de llibres
2A.5_reparació I reforç estructural de planta baixa

subfase 2B:
2B.1_acopi de mobiliari

mobiliari retirat i acopiat

mobiliari en la seva posició definitiva

mobiliari provisonal mentre duri fase fase 2

ZONA ACOPI PARKET

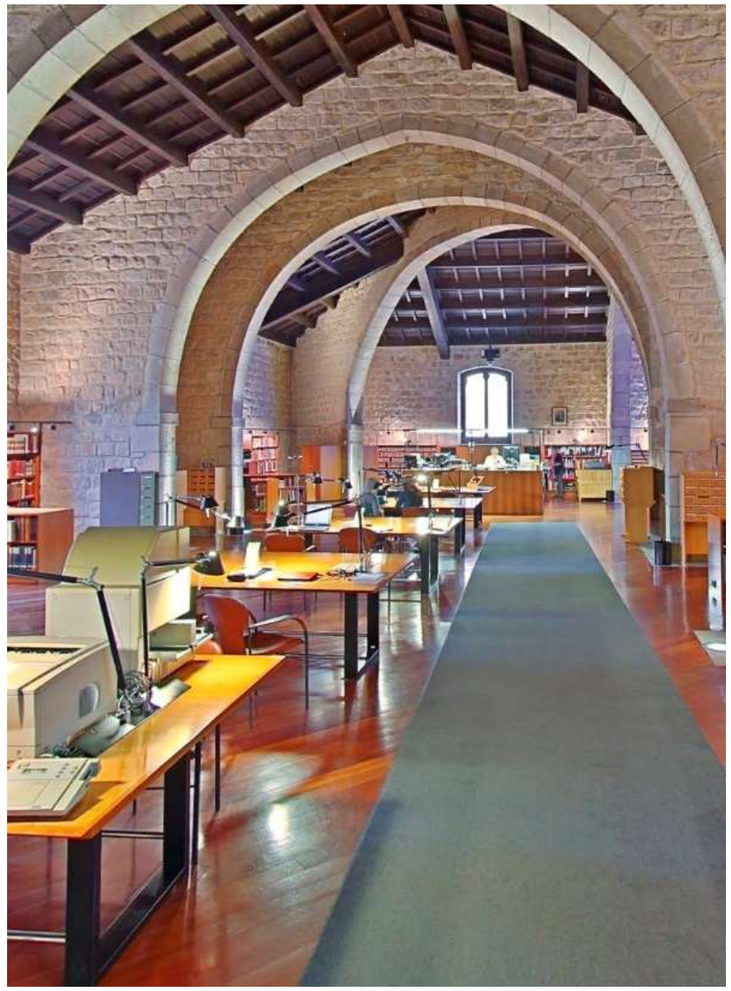
ZONA ACOPI PARKET

ZONA ACOPI PARKET

bra

PLANTA PRIMERA_fase 2A

PROPIETAT: Biblioteca de Catalunya	GESTIONAT: infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTURA: MATEU BARBA ARQUITECTES SLP	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI ESTRUCTURAL DE LA SALA DE RESERVA DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA	CLAU: E1_SGC-22215	ESCALES: DIN-A1: 1/250 DIN-A3: 1/500 ORIGINALS; 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: FASES D'OBRES PLANTA GENERAL planta prlmera	DATA: juny 2024	CAPÍTOL: E.01_01
							NOM FITXER: E.01.F1.dwg	FULL....1....DE....1



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA
III PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	01	CONSOLIDACIÓ I RECONSTRUCCIÓ DE DOVELLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ001	u	Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés: - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses. - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa. - Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i sanejat de la superfície a reconstruir. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de capes de morter de cal fibroreforçat tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent + varilles de fibra de vidre. - P.P. de capes necessàries a executar per separat segons indicacions del material que cal aplicar. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	ARC CREUER AB.1							
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	ARC CREUER AB.2							C#*D#*E#*F#
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	ARC FORMER B							
8			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	ARC CREUER BC.1							
10			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	ARC CREUER BC.2							C#*D#*E#*F#
12			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	ARC FORMER C							
14			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
15	ARC CREUER CD.1							
16			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	ARC CREUER CD.2							
18			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	ARC FORMER D							
20			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
21	ARC CREUER DE.1							
22			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
23	ARC CREUER DE.2							

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

24		8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
25	ARC FORMER E			
26		8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
27	ARC CREUER EF.1			
28		4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
29	ARC CREUER EF.2			
30		4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
31	ARC FORMER F			
32		4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
33		T		

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	02	SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL DE DOVELLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4G5Z090	u	Substitució de dovella de pedra d'arc, amb pedra calcària de Sant Vicenç o equivalent, amb la mateixa forma que la peça substituïda, decolor similar a l'existent, amb acabat igual a l'existent, col·locada amb morter de cal, previ apuntalament complet d'arc i voltes que s'hi recolzen. Aquesta partida inclou: - P.P. d'apuntalament provisona de voltes i arc. - P.P. de repicat i retirada de peça, més sanejat de la superfície. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de dovella de pedra trebalalda, subministrada i col·locada. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	VOLTES A-B							
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VOLTES B-C							
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	VOLTES C-D							
8			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	VOLTES D-E							
10			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	VOLTES E-F							
12			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13		T						

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	03	RECONSTRUCCIÓ VOLTA AMB PÈRDUA DE SECCIÓ RESISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ020	m2	Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previa sanejament i neteja del suport. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i sanejat de la superfície. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superfície mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unidades	Superfície				
3	CRUGIA D-E							
4			1,500	6,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	04	SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES ENTRE DOVELLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ011	u	Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Criteri de mesura: ut mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	ARC CREUER AB.1							
4			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
5	ARC CREUER AB.2							
6			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
7	ARC FORMER B							
8			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
9	ARC CREUER BC.1							
10			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
11	ARC CREUER BC.2							
12			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	ARC FORMER C							
14			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
15	ARC CREUER CD.1							
16			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
17	ARC CREUER CD.2							
18			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
19	ARC FORMER D							
20			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
21	ARC CREUER DE.1							
22			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
23	ARC CREUER DE.2							
24			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
25	ARC FORMER E							
26			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
27	ARC CREUER EF.1							
28			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
29	ARC CREUER EF.2							
30			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
31	ARC FORMER F							
32			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
33		T						

TOTAL AMIDAMENT 122,000

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	05	SEGELLAT D'ESQUERDES/FISSURES ENTRE ARCS I VOLTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ012	m	Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores.

AMIDAMENTS

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	ARC CREUER AB.1							
4			1,250	6,000			7,500	C#*D#*E#*F#
5	ARC CREUER AB.2							
6			1,250	7,200			9,000	C#*D#*E#*F#
7	ARC FORMER B							
8			1,250	5,200			6,500	C#*D#*E#*F#
9	ARC CREUER BC.1							
10			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
11	ARC CREUER BC.2							
12			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
13	ARC FORMER C							
14			1,250	8,000			10,000	C#*D#*E#*F#
15	ARC CREUER CD.1							
16			1,250	9,000			11,250	C#*D#*E#*F#
17	ARC CREUER CD.2							
18			1,250	9,000			11,250	C#*D#*E#*F#
19	ARC FORMER D							
20			1,250	10,000			12,500	C#*D#*E#*F#
21	ARC CREUER DE.1							
22			1,250	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#
23	ARC CREUER DE.2							
24			1,250	5,000			6,250	C#*D#*E#*F#
25	ARC FORMER E							
26			1,250	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#
27	ARC CREUER EF.1							
28			1,250	4,000			5,000	C#*D#*E#*F#
29	ARC CREUER EF.2							
30			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
31	ARC FORMER F							
32			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
33		T						

TOTAL AMIDAMENT **99,250**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	06	SEGELLAT D'ESQUERDES/FISSURES EN VOLTA CERÀMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

1	K4GRZ010	m	Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	VOLTES A-B							
4			1,250	12,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	VOLTES B-C							
6			1,250	10,000			12,500	C#*D#*E#*F#
7	VOLTES C-D							
8			1,250	20,000			25,000	C#*D#*E#*F#
9	VOLTES D-E							
10			1,250	10,000			12,500	C#*D#*E#*F#
11	VOLTES E-F							
12			1,250	16,000			20,000	C#*D#*E#*F#
13		T						

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	07	SEGELLAT D'ESQUERDA EN MURS D'OBRA DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GRZ013	m	Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unidades	Longitud				
3	MUR FAÇANA CARRER							
4			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	08	NETEJA DE SUPERFÍCIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K878Z001	m2	Extracció d'eflorescències de parament corb (voltes) de ceràmica, mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa amb aplicacions successives d'apòsits inerts de cel·lulosa i raspallat posterior amb mitjans manuals no agressius.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Àrea				
3	VOLTES A-B							
4			1,250	12,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	VOLTES B-C							
6			1,250	8,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	VOLTES C-D							
8			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
9	VOLTES D-E							
10			1,500	10,000			15,000	C#*D#*E#*F#
11	VOLTES E-F							
12			1,250	2,000			2,500	C#*D#*E#*F#
13		T						

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2	K878Z020	m2	Neteja de parament corb (voltes i cars) de ceràmica i pedra, de taques de greix o altres restes, per evaporació amb aplicació d'emplastres de dissolvents orgànics amb aigua desionitzada no polaritzada, alcohol etílic i amoníac NH4, reforçats amb carbonat amònic-carboximetil i aplicació de calefactor d'aire.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud				
3	VOLTES + ARCS							
4			1,250	300,000			375,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	09	PASSAMURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K442Z050	kg	Passatub cilíndric d'acer S275J de diamtre exterior de 22cm, en perfils laminats en fred, serie rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat,per murs de fins a 80cm de gruix, ataconat a fàbrica amb morter sense retracció.

Aquesta partida inclou:

- P.P. d'enderrocs de murs d'obra de fàbrica per realitzar el passatubs.

- P.P. de retirada, transport i deposició de la runa generada.

- P.P. de reposició de murs i matxons afectats per la intervenció.

- P.P. d'ataconat amb morter sense retracció.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

A causa de la singularitat de l'obra i la seva ubicació en el casc històric i amb accés limitat s'estableix un grau de dificultat alt per a l'execució dels treballs. De la mateixa manera les feines s'hauran de realitzar amb la màxima cura possible per no maltmetre els elements existents protegits.

Criteri d'amidament: u de passatub executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats					
3	MUR PB							
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5		T						

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA

AMIDAMENTS

Títol 1 02 ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2 10 PROTECCIÓ DE LLIBRES EN EL FONS DE RESERVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KQ73ZSAL	u	Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb folrat de lleixes metàl·liques amb Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a suport de tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, per accès puntual a llibres de consulta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Altell			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,000	

2	KQ73ZSA1	u	Treballs d'accés a llibres protegits segons protocol de treball, la operació s'executarà el dilluns al mati, amb els treballs suspesos, l'obertura es afarà previ aaspirat de la zona de treball i en concret en els moduls a obrir per accedir al llibre, Obertura del frontal on està situat el llibre, retira del plàstic per accès al volum, retirada del llibre per personal de la biblioteca, segellat de l'obertura realitzada i reposició del tauler d'accés. Aquest treballs es valoren per unitat de consulta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	20,000	

3	KQ73ZSA2	u	Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retirada de la Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària i tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, Càrrega i transport a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA DE RESERVA	T						
2	Planta Baixa			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Altell			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,000	

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRANSPORT	T						
2	Plàstic			5,450			5,450	C#*D#*E#*F#
3	Fusta			14,040			14,040	C#*D#*E#*F#
4	Barrejats			0,205			0,205	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	19,695	

2	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC FASE 2	T						
2	01.0R.02.02.02.10/KQ73ZSA2 Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retirada de	V	16,000		0,250		4,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	35,000				1,400	PERORIGEN(G1:G4,C5)
						TOTAL AMIDAMENT	5,400	

3	E2RA6890	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	ENDERROC FASE 2	T						
2	01.0R.02.02.02.10/KQ73ZSA2 Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retirada de	V	16,000		0,650		10,400	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					10,400	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
5	Percentatge "A origen"	P	35,000				3,640	PERORIGEN(G1:G4,C5)
						TOTAL AMIDAMENT	14,040	

4	E2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC FASE 2	T						
2	01.0R.02.02.02.09/K442Z050 PASSAMURS D22 EN MURS DE FÀBRICA DE g:80cm	V	10,000	0,160	0,160	0,800	0,205	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,205	

Obra 01 PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

AMIDAMENTS

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	UT	ANYS				
2	TREBALLADORS		2,000	1,000			2,000	ROUND(C#*D#,0)
3	DF + PROPIETAT		2,000	1,000			2,000	ROUND(C#*D#,0)
4	VISITES		2,000	1,000			2,000	ROUND(C#*D#,0)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7	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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

AMIDAMENTS

11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

13	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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL	
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT	
Subcapítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	01	Consolidació i reconstrucció de dovelles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ001	u	Reconstrucció de dovelles esquerdades de gruixos importants (fins a 5-8cm) amb una àrea afectada de 30x50cm aproximadament, mitjançant el següent procés: - Sanejament de les pedres, eliminant les parts que estiguin totalment despreses. - Reconstrucció de dovelles amb morter de calç fibroreforçat en capes de 3 a 4 cm tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent, deixant el suport rugós entra capa i capa. - Amb gruixos elevats es podran col·locar varetes de fibra de vidre tipus MAPEROD G o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i sanejat de la superfície a reconstruir. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de capes de morter de cal fibroreforçat tipus MAPE-ANTIQUE STRUTURALE NHL o equivalent + varilles de fibra de vidre. - P.P. de capes necessàries a executar per separat segons indicacions del material que cal aplicar. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT. (P - 23)	291,04	58,000	16.880,32

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.01**	**16.880,32**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	02	Substitució funcional de dovelles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4G5Z090	u	Substitució de dovella de pedra d'arc, amb pedra calcària de Sant Vicenç o equivalent, amb la mateixa forma que la peça substituïda, decolor similar a l'existent, amb acabat igual a l'existent, col·locada amb morter de cal, previ apuntalament complet d'arc i voltes que s'hi recolzen.	1.969,30	7,000	13.785,10

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

Aquesta partida inclou:

- P.P. d'apuntalament provisona de voltes i arc.

- P.P. de repicat i retirada de peça, més sanejat de la superfície.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de dovella de pedra trebalalda, subministrada i col·locada.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: ut. mesurades segons les especificacions de la DT.
(P - 22)

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.02**	**13.785,10**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ020	m2	Reconstrucció de volta de maó pla, de tres gruixos de maó massís manual, acabat vist, i col·locats amb pasta de guix, previa sanejament i neteja del suport. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i sanejat de la superfície. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superfície mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 28)	184,59	9,000	1.661,31

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.03**	**1.661,31**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ011	u	Reparació d'esquerdes entre dovelles arcs de pedra, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y'	62,05	122,000	7.570,10

- Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent.
- Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent.

Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.

Aquesta partida inclou:

- P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: ut mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 25)

TOTAL Títol 2 01.0R.02.02.02.04 7.570,10

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ012	m	Reparació d'esquerdes entre arcs i voltes, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 26)	73,12	99,250	7.257,16

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

TOTAL Títol 2 01.0R.02.02.02.05 7.257,16

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ010	m	Reparació d'esquerdes en paraments de volta d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes. Aquesta partida inclou: - P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores. - P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor. - P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada. - P.P. de segellat de l'esquerda. - P.P. d'injectors. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 24)	65,92	85,000	5.603,20

TOTAL Títol 2 01.0R.02.02.02.06 5.603,20

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4GRZ013	m	Reparació d'esquerdes en paraments verticals d'obra de fàbrica, mitjançant consolidació amb injecció de beurada superfluida de calç: - Obertura d'esquerdes existents en forma de 'Y' - Segellat amb morter de calç tipus MAPE-ANTIQUE ALLETAMENTO o equivalent. - Col·locació d'injectors pels quals es col·locarà la beurada de calç tipus MAPE-ANTIQUE I o equivalent. Aplicació i preparació del suport segons s'especifica a la fitxa tècnica dels productes.	53,80	3,000	161,40

Aquesta partida inclou:

- P.P. de repicat i obertura de parament per a preparació de vores.

- P.P. de càrrega manual de runa sobre contenidor.

- P.P. de retirada, transport i gestió de la runa generada.

- P.P. de segellat de l'esquerda.

- P.P. d'injectors.

- P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada.

Criteri de mesura: m de longitud mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 27)

TOTAL Títol 2 01.0R.02.02.02.07 161,40

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	08	Neteja de superfícies

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K878Z001	m2	Extracció d'eflorescències de parament corb (voltes) de ceràmica, mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa amb aplicacions successives d'apòsits inerts de cel·lulosa i raspallat posterior amb mitjans manuals no agressius. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 29)	60,16	45,000	2.707,20
2	K878Z020	m2	Neteja de parament corb (voltes i cars) de ceràmica i pedra, de taques de greix o altres restes, per evaporació amb aplicació d'emplastres de dissolvents orgànics amb aigua desionitzada no polaritzada, alcohol etílic i amoníac NH4, reforçats amb carbonat amònic-carboximetil i aplicació de calefactor d'aire. Aquesta partida inclou: - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. Criteri de mesura: m2 de superficie mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 30)	40,97	375,000	15.363,75

TOTAL Títol 2 01.0R.02.02.02.08 18.070,95

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02

Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	09	Passamurs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K442Z050	kg	Passatub cilíndric d'acer S275J de diamtre exterior de 22cm, en perfils laminats en fred, serie rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat,per murs de fins a 80cm de gruix, ataconat a fàbrica amb morter sense retracció. Aquesta partida inclou: - P.P. d'enderrocs de murs d'obra de fàbrica per realitzar el passatubs. - P.P. de retirada, transport i deposició de la runa generada. - P.P. de reposició de murs i matxons afectats per la intervenció. - P.P. d'ataconat amb morter sense retracció. - P.P. de mitjans auxiliars i qualsevol altre element per donar la partida per acabada. A causa de la singularitat de l'obra i la seva ubicació en el casc històric i amb accés limitat s'estableix un grau de dificultat alt per a l'execució dels treballs. De la mateixa manera les feines s'hauran de realitzar amb la màxima cura possible per no maltmetre els elements existents protegits. Criteri d'amidament: u de passatub executat segons les especificacions de la DT. (P - 21)	1.305,51	10,000	13.055,10

TOTAL Títol 2 01.0R.02.02.02.09 13.055,10

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	0R	OBRA REFORMA
Subcapítol	02	FASE 02
Apartat	02	SISTEMA ESTRUCTURA
Títol 1	02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ
Títol 2	10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQ73ZSAL	u	Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb folrat de lleixes metàl·liques amb Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a suport de tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, per accès puntual a llibres de consulta. (P - 33)	1.110,91	16,000	17.774,56
2	KQ73ZSA1	u	Treballs d'accés a llibres protegits segons protocol de treball, la operació s'executarà el dilluns al mati, amb els treballs suspesos, l'obertura es afarà previ aaspirat de la zona de treball i en concret en els moduls a obrir per accedir al llibre, Obertura del frontal on està situat el llibre, retira del plàstic per accès al volum, retirada del llibre	75,10	20,000	1.502,00

PRESSUPOST

			per personal de la biblioteca, segellat de l'obertura realitzada i reposició del tauler d'accés. Aquest treballs es valoren per unitat de consulta. (P - 31)			
3	KQ73ZSA2	u	Desmuntatge final de la Protecció de llibreries metàl·liques de mides 760x220x90 cm amb retirada de la Llàmina de polietilè reciclat galga 600, embolcallant el perimetre de l'estanteria, base perímetral de banda de Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, i Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària i tancament de estructura de fusta formada per Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, formant una caixa tancada, frontals, laterals i tapes superiors, amb 4 moduls frontal per mòdul d'estanteria a cada cara, Càrrega i transport a contenidor. (P - 32)	217,76	16,000	3.484,16

TOTAL	**Títol 2**	**01.0R.02.02.02.10**	**22.760,72**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL	
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS	
Subcapítol	01	ENDERROCS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 1)	20,12	19,695	396,26
2	E2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	0,00	5,400	0,00
3	E2RA6890	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 - 4)	14,63	14,040	205,41
4	E2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	18,70	0,205	3,83

TOTAL	**Subcapítol**	**01.GR.01**	**605,50**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	EQUIPS DE 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 - 5)	6,80	6,000	40,80
2	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 (P - 6)	7,85	2,000	15,70
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 7)	0,25	20,000	5,00
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,61	2,000	3,22

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

PRESSUPOST

5	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 9)	12,06	2,000	24,12
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	2,96	2,000	5,92
7	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 - 11)	22,42	2,000	44,84
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 (P - 12)	28,48	2,000	56,96
9	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 13)	38,50	2,000	77,00
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 - 14)	26,23	2,000	52,46
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 15)	25,75	2,000	51,50
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 18)	3,04	2,000	6,08
13	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 (P - 16)	6,91	2,000	13,82
14	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 17)	9,22	2,000	18,44
15	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 19)	14,91	2,000	29,82

TOTAL	**Subcapítol**	**01.SS.01**	**445,68**

Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL
Capítol	SS	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	49,89	1,000	49,89

TOTAL	**Subcapítol**	**01.SS.03**	**49,89**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6 : Títol 2			**%**
Títol 2	01.0R.02.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	15,64
Títol 2	01.0R.02.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	12,78
Títol 2	01.0R.02.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	1,54
Títol 2	01.0R.02.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	7,02
Títol 2	01.0R.02.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	6,73
Títol 2	01.0R.02.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	5,19
Títol 2	01.0R.02.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	0,15
Títol 2	01.0R.02.02.02.08	Neteja de superfícies	16,75
Títol 2	01.0R.02.02.02.09	Passamurs	12,10
Títol 2	01.0R.02.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	21,09
Títol 1	**01.0R.02.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ**	**98,98**
			98,98

NIVELL 5 : Títol 1			**%**
Títol 1	01.0R.02.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	98,98
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**98,98**
			98,98

NIVELL 4 : Apartat			**%**
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	98,98
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**98,98**
			98,98

NIVELL 3 : Subcapítol			**%**
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	98,98
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**98,98**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	0,56
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,56**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,41
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,05
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,46**
			100,00

NIVELL 2 : Capítol			**%**
Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	98,98
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	0,56
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	0,46
Obra	**01**	**Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1 : Obra			**%**
Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL	100,00
			100,00

OBRES DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA
INFRAESTRUCTURES. CAT / DEP. DE CULTURA
REFORÇ ESTRUCTURAL
MATEU BARBA ARQUITCTES S.L.P. - ENGINYERIA XAVIER NARTINEZ - ORIOL RUIZ

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6 : Títol 2			Import
Títol 2	01.0R.02.02.01	Consolidació i reconstrucció de dovelles	16.880,32
Títol 2	01.0R.02.02.02	Substitució funcional de dovelles	13.785,10
Títol 2	01.0R.02.02.03	Reconstrucció volta amb pèrdua de secció resistent	1.661,31
Títol 2	01.0R.02.02.04	Segellat d'esquerdes i fissures entre dovelles	7.570,10
Títol 2	01.0R.02.02.05	Segellat d'esquerdes/fissures entre arcs i voltes	7.257,16
Títol 2	01.0R.02.02.06	Segellat d'esquerdes/fissures en volta ceràmica	5.603,20
Títol 2	01.0R.02.02.07	Segellat d'esquerda en murs d'obra de fàbrica	161,40
Títol 2	01.0R.02.02.08	Neteja de superfícies	18.070,95
Títol 2	01.0R.02.02.09	Passamurs	13.055,10
Títol 2	01.0R.02.02.10	Protecció de Llibres en el Fons de Reserva	22.760,72
Títol 1	**01.0R.02.02**	**ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ**	**106.805,36**
			106.805,36

NIVELL 5 : Títol 1			Import
Títol 1	01.0R.02.02	ACTUACIONS DE REFORÇ, CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ	106.805,36
Apartat	**01.0R.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURA**	**106.805,36**
			106.805,36

NIVELL 4 : Apartat			Import
Apartat	01.0R.02.02	SISTEMA ESTRUCTURA	106.805,36
Subcapítol	**01.0R.02**	**FASE 02**	**106.805,36**
			106.805,36

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.0R.02	FASE 02	106.805,36
Capítol	**01.0R**	**OBRA REFORMA**	**106.805,36**
Subcapítol	01.GR.01	ENDERROCS	605,50
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**605,50**
Subcapítol	01.SS.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	445,68
Subcapítol	01.SS.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	49,89
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**495,57**
			107.906,43

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.0R	OBRA REFORMA	106.805,36
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	605,50
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	495,57
Obra	**01**	**Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL**	**107.906,43**
			107.906,43

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost SGC-22215_REFORÇ ESTRUCTURAL	107.906,43
			107.906,43

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		107.906,43
13 % Despeses Generals SOBRE 107.906,43.....		14.027,84
6 % Benefici Industrial SOBRE 107.906,43.....		6.474,39
Subtotal		128.408,66
21 % IVA SOBRE 128.408,66.....		26.965,82
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	155.374,48

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA-CINC MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)

13 de juny de 2024

MATEU BARBA, ARQUITECTES S.L.P

PR1. Resum de pressupost FITXA 04

S'adjunta un quadre resum de les intervencions proposades i la seva valoració repartida per localitzacions i tipus d'intervenció i repercussió metre quadrat

Projecte:	
Títol del projecte:	MILLORA D'ADEQUACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA.
Emplaçament:	CARRER HOSPITAL, 56 BARCELONA
Clau:	SGC-22215

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	m2	Superfície construïda obra nova	0,00 m2
Superfície parcel·la sense ocupar	m2	Superfície construïda obra reforma	491,48 m2
Superfície parcel·la total	m2	Superfície urbanitzada	0,00 m2

PEM Pressupost d'execució material per capítols	Obra nova		Obra reforma		Total	
	import	%	import	%	import	%
00 Treballs previs i replanteig general	0,00 €	#¡DIV/0!	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
01 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny	0,00 €	#¡DIV/0!	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
02 Sistema estructural	0,00 €	#¡DIV/0!	106.805,36 €	100,00 %	106.805,36 €	98,98 %
03 Sistemes d'envolvent i acabats exteriors	0,00 €	#¡DIV/0!	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
04 Sistemes de compartimentació i acabats interiors	0,00 €	#¡DIV/0!	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	0,00 €	#¡DIV/0!	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
06 Equipament	0,00 €	#¡DIV/0!	0,00 €	0,00 %	0,00 €	0,00 %
07 Urbanització dels espais exteriors					0,00 €	0,00 %
08 Construccions i instal•lacions temporals					0,00 €	0,00 %
GR Estudi de gestió de residus					605,50 €	0,56 %
SS Estudi de seguretat i salut					495,57 €	0,46 %
PEM Pressupost d'execució material	0,00 €	#¡DIV/0!	106.805,36 €	100,00 %	107.906,43 €	100,00 %

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	107.906,43 €
13 % Despeses generals	14.027,84 €
6 % Benefici industrial	6.474,39 €
Total	128.408,66 €
21 % IVA	26.965,82 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	155.374,48 €

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	- €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	- €
% del Pla de control de qualitat	

Ràtios superfície construïda

Edificació					
PEM / superfície	219,55 €	/ m2	PEC / superfície	316,13 €	/ m2

Urbanització					
PEM / superfície			PEC / superfície		

Total					
PEM total / superfície total	219,55 €	/ m2	PEC total / superfície total	316,13 €	/ m2
Despeses indirectes aplicades					

PR1. Resum de pressupost aproximat

S'adjunta a nivell de projecte executiu un quadre estimatiu de les intervencions proposades i la seva valoració repartida per localitzacions i tipus d'intervenció

Projecte:	
Títol del projecte:	MILLORA D'ADEQUACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA DE CATALUNYA.
Emplaçament:	CARRER HOSPITAL, 56 BARCELONA
Clau:	SGC-22215

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	m2	Superfície construïda obra nova	0,00 m2
Superfície parcel·la sense ocupar	m2	Superfície construïda obra reforma	3.275,00 m2
Superfície parcel·la total	m2	Superfície urbanitzada	300,00 m2

PEM Pressupost d'execució material per capítols	Obra nova		Obra reforma		**Total**	
	import	%	import	%	**import**	**%**
00 Treballs previs i replanteig general	0,00 €	#DIV/0!	565.476,93 €	19,56 %	**565.476,93 €**	**18,84 %**
01 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny	0,00 €	#DIV/0!	0,00 €	0,00 %	**0,00 €**	**0,00 %**
02 Sistema estructural	0,00 €	#DIV/0!	0,00 €	0,00 %	**0,00 €**	**0,00 %**
03 Sistemes d'envolvent i acabats exteriors	0,00 €	#DIV/0!	521.850,00 €	18,05 %	**521.850,00 €**	**17,39 %**
04 Sistemes de compartimentació i acabats interiors	0,00 €	#DIV/0!	267.355,32 €	9,25 %	**267.355,32 €**	**8,91 %**
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	0,00 €	#DIV/0!	1.403.563,97 €	48,54 %	**1.403.563,97 €**	**46,76 %**
06 Equipament	0,00 €	#DIV/0!	133.355,32 €	4,61 %	**133.355,32 €**	**4,44 %**
07 Urbanització dels espais exteriors					**43.973,16 €**	**1,46 %**
08 Construccions i instal•lacions temporals					**0,00 €**	**0,00 %**
GR Estudi de gestió de residus					**46.409,90 €**	**1,55 %**
SS Estudi de seguretat i salut					**19.734,01 €**	**0,66 %**
PEM Pressupost d'execució material	0,00 €	#DIV/0!	2.891.601,54 €	100,00 %	**3.001.718,61 €**	**100,00 %**

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	3.001.718,61 €
13 % Despeses generals	390.223,42 €
6 % Benefici industrial	180.103,12 €
Total	3.572.045,15 €
21 % IVA	750.129,48 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	**4.322.174,63 €**

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	22.116,28 €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	**26.760,70 €**
% del Pla de control de qualitat	**0,62 %**

Ràtios superfície construïda

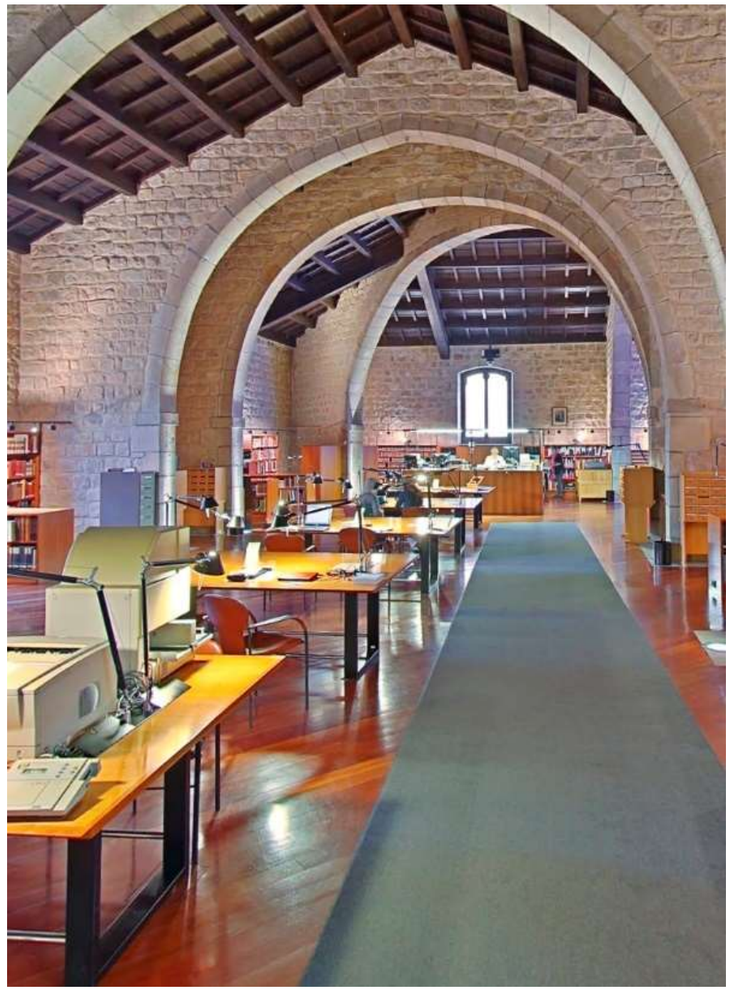
Edificació					
PEM / superfície	902,83 €	/ m2	PEC / superfície	**1.299,98 €**	**/ m2**

Urbanització					
PEM / superfície	149,88 €	/ m2	PEC / superfície	**178,36 €**	**/ m2**

Total					
PEM total / superfície total	839,64 €	/ m2	PEC total / superfície total	**1.209,00 €**	**/ m2**
Despeses indirectes aplicades					

Accessibilitat / supressió de barreres arquitectòniques			
PEM / accessibilitat / supressió barreres		PEC / accessibilitat / supressió barreres	
Percentatge per a accessibilitat			

Equipament esportiu			
PEM / equipament esportiu		PEC / equipament esportiu	
Percentatge per equipament esportiu			



PROJECTE DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DE LA
BIBLIOTECA DE CATALUNYA

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

EP Estudi de patologies

Per poder elaborar aquest estudi de patologies, es van fer unes visites prèvies i una efectuada amb més detall el dia 27 de novembre de 2023 acompanyats dels responsables del manteniment de l'edifici; i la anàlisis dels informes previs que Infraestructures.cat ens van fer arribar.

Estudi de patologies de les zones afectades
Danys i Lesions

No es objectiu ni pretensió d'aquest projecte fer una anàlisi de patologies del conjunt edificat de la Biblioteca de Catalunya. El projecte és un canvi de clima i l'estat actual del clima queda prou referit en l'Annex 14 de les bases:

L'edifici de la Biblioteca de Catalunya (BC), inclòs al conjunt d'edificacions on hi havia l'antic hospital, amb una superfície construïda total de 11.000 m2, té una instal·lació de climatització amb uns 25 anys d'antiguitat. Tot i que s'han fet actuacions en la instal·lació, com ara reparacions importants de maquinària de producció de fred i calor (refredadores de 2 i 4 tubs), i actuacions puntuals per oxidació a la xarxa de distribució d'aigua, no s'han intervingut en els climatitzadors, ni a la majoria de la xarxa de distribució, tant d'aire com hidràulica.
L'edifici disposa d'una instal·lació de climatització aire-aigua a quatre tubs, per al control de temperatura i humitat als magatzems soterranis, amb dues plantes refredadores a nivell de generació de fred i calor, un climatitzador amb recuperador entàlpic per a renovació d'aire i aportació d'aire tractat i vint-i-set climatitzadors a nivell d'unitats terminals de distribució.
També disposa d'una instal·lació de climatització aire-aigua a 2 tubs, per a la climatització de les Sales de Lectura a l'edifici gòtic i de l'edifici d'oficines, amb dues bombes de calor a nivell de generació de fred o calor segons l'època de l'any, amb 13 climatitzadors a nivell d'unitats terminals de distribució ubicats sota els altells de les sales de lectura i diferents climatitzadors terminals repartits per tot l'edifici d'oficines.
Per la climatització del magatzem de planta baixa i la sala d'exposicions, disposa d'una instal·lació aire-aigua a 2 tubs, amb una bomba de calor a nivell de generació de fred i un climatitzador ubicat a l'altell de planta baixa amb generació de calor amb 3 bateries de resistències elèctriques i impulsions i retorns per conductes ubicats al llarg del terra del magatzem i la sala d'exposicions.
El control i regulació de les instal·lacions és centralitzat amb un sistema d'autòmats programables i amb visualització a través de scada. Actualment, degut a l'antiguitat dels sistema de clima i altres factors, l'edifici de la BC presenta problemes per mantenir el control de les condicions de temperatura i d'humitat relativa en alguns dipòsits documentals, els espais de públic i espais de treball.
L'any 2021, davant d'aquesta problemàtica dels sistema de climatització per l'assoliment de les condicions desitjades de climatització i confort en determinades zones dels dipòsits de libres, de l'edifici gòtic de Sales de Lectura i dels espais de treball de la BC, es va realitzar un estudi per la millora de la instal·lació de climatització, que s'adjunta a Annex 1. Aquest estudi va identificar els defectes i mancances existents del sistema de climatització i va concretar un seguit de propostes de millora per tal de solucionar-los, així com la introducció d'altres millores per tal d'augmentar el rendiment i l'estalvi energètic de la instal·lació. Aquestes propostes havien de desenvolupar-se en un projecte tècnic executiu.
A finals de l'any 2021, es va realitzar una primera fase amb les actuacions més urgents que van consistir en la migració del sistema de gestió obsolet, que donava constants problemes al no tenir la possibilitat de canviar els mòduls de control espatllats, a una versió actual del software DESIGO CC.

L'equip redactor proposa ja en el concurs la instal·lació d'un terra radiant. Aquest terra proposat de baixa inèrcia i entre 20 i 30kg/m^2 de pes propi ha de ser compatible amb el conjunt del recrescut i el parquet. Per aquesta raó s'ha fet una inspecció al tot el conjunt de les voltes que es troben sota les sales de lectura i també a les de sota la sala de reserva.

La conclusió de la inspecció és que sota les sales de lectura, s'han executat amb els anys i des de l'informe Valeri de 2005, intervencions estructurals de millora que fan que en l'actualitat no s'apreciïn patologies visibles en els àmbits de l'actual biblioteca pública (sota les sales ponent i nord) ni en l'actual espai de teatre La Biblioteca (sota la sala de llevant).

Això no obstant, les voltes de la sala de reserva, en l'actual magatzem de planta baixa, presenten a ull nu, un conjunt de patologies importants, sobre les que no s'ha intervingut i sobre les que **l'Informe Valeri no en fa cap esment o no formava part del seu àmbit d'intervenció**. La inspecció d'aquestes sales mostra trencaments lineal de les pedres en els capitells dels arcs, separació de l'arc per deformació del pla de la volta i un conjunt de patologies prou evidents visualment.

Encara que la intervenció de terra radiant està pensada per no modificar l'estat de càrregues actual, no és possible plantejar una intervenció de reforma en la sala de reserva sense una diagnosi estructural detallada (i un probable projecte reforç i consolidació). Per la qual cosa, no s'implementarà el terra radiant en aquestes sales.

Aquesta diagnosi ha de recollir tant l'aixecament de patologies de les voltes i arcs, com la seva geometria real, per poder realitzar un anàlisi de la seva capacitat portant i estabilitat estructural, prèvia a qualsevol actuació sobre les mateixes.

Estudi de patologies traçats

A banda d'aquestes patologies estructurals esmentades i de les deficiències energètiques i les seves patologies tèrmiques associades que han esta descrites en el cos principal d'aquesta memòria:
en el traçat de les instal·lacions a renovar, després d'una inspecció visual, no s'han observat patologies en els traçats de les canonades o circuits significatives o que no hagin estat ja prèviament recollides en els informes previs de les instal·lacions i que tenen a veure amb els seus materials i disseny.

Aquesta valoració no inclou el conjunt dels diversos edificis existents i reformats en la renovació del projecte d'en Joan Rodon de l'any 1993, quan el seu àmbit escapa l'àmbit d'intervenció d'aquesta reforma de les instal·lacions: altells, exutoris, finestres de façana amb ventilacions, tancaments del pont de vidre, etc que el promotor és coneixedor de les seves patologies actuals.

_MH. MEMÒRIA HISTÒRICA

1.1 Antecedents i estudi històric.

Els espais objecte d'aquest projecte són les zones dels que en fa ús la biblioteca de Catalunya dins del recinte històric de l'Hospital de Santa Creu de Barcelona, que principalment es troben a la planta primera i alguna zona de planta baixa.

Hospital de la Santa Creu

Cronologia resumida

- **1401_** Fundació de l'Hospital per la fusió de sis hospitals més petits de Barcelona. L'objectiu era consolidar recursos i oferir una atenció mèdica més eficient.
- **1401-1406** Construcció de la nau del llevant i la meitat de la nord amb un estil del gòtic civil Català
- **1401-1444** Construcció de l'Església
- **1511**-Principi segle XVII Construcció de la nau de ponent i tancament del pati claustral per al part nord
- **1585** Inici de les escales monumentals
- **1736-1749** Construcció del xamfrà Hospital-Egipcíaques
- **Segle XVII** Unificació de les façanes al carrer de l'Hospital
- **Segle XIX** Construcció de la resta d'edificacions adossades
- **1911** S'inauguren el primers pavellons del nou hospital de la Santa Creu i Sant Pau construït per Domènech i Montaner a la part alta de la ciutat i comencen a traslladar-s'hi els primers pacients
- **1930** es traslladen els darrers pacients al nou recinte modernista i l'edifici del raval comença la seva decadència
- **3 juny 1931** Declaració de monument històric artístic de interès Nacional
- **1940** obertura de la Biblioteca de Catalunya en els espais de l'antic hospital
- **1951** restauració de l'església com a sala d'exposicions
- **1968** es va inaugurar al seu interior el Museu Tèxtil de Barcelona
- **1982** La casa de Convalescència torna a ser seu de l'Institut d'Estudis Catalans
- **1994 - 1998** obres de rehabilitació i reforma de les sales de lectura i dipòsit de la Biblioteca de Catalunya

Una mica d'història de l'hospital

Origen

L'Hospital de la Santa Creu, buit de pacients des de 1930, va ocupar durant més de 500 anys el recinte situat al barri del Raval entre els carrers de Hospital i el carrer del Carme. Com a institució hospitalària, és una de les més antigues del món. El seu origen es remunta segurament cap a finals del segle x, quan Guitardus fundà un refugi veí de la Canonja, que Deodat transformà l'any 1024 en asil i hospital de peregrins. L'any 1047 fou afavorit pel comte Ramon Berenguer I. La protecció del capítol catedralici donà a aquest hospital les mateixes advocacions que la catedral barcelonina i per aquest motiu s'anomenà de la Santa Creu i de Santa Eulàlia. En temps de Jaume I (1218) va ser confiat a la custòdia de la confraria de Sant Pere Nolasc.
A la ciutat de Barcelona existien diferents hospitals que depenien de la caritat ciutadana i moltes vegades van estar en franca oposició entre si per la seva dependència diversa de l'Ajuntament, del Bisbat o del Capítol de la Catedral.
Al municipi hi havia diversos establiments de cures: La Boira que fundà Bernat Marcús o la casa per a leprosos fundada per el Bisbe Guillem de Torroja o bé la Maternitat de Sant Macià, obra de Macià del Vilar al segle XII. Durant aquest mateix segle, Pere Desvilar fundava l'Hospital de l'Almoina.
Tots aquests establiments van ser reunits sota la protecció del Consell Municipal de Barcelona per ser el germen de la fundació de l'Hospital de la Santa Creu.
Dins d'aquest procés de concentració, en una casa i els seus horts, on atenia malats Pere Prim i la seva muller, anomenat Hospital d'en Colom, va servir per allotjar-hi l'Hospital de la Santa Creu quan es va fusionar els hospitals barcelonins, a finals del segle XIV.

Època de la construcció.

Les quatre primeres pedres de l'edifici gòtic de l'Hospital de la Santa Creu Durant l'any 1401 foren col·locades per part del rei Martí l, la reina Maria de Luna, Jaume de Prades, en nom del príncep hereu Martí el Jove i l'última, el bisbe Joan Ermengol i els consellers, en nom de la ciutat.
Així mateix es va acordar que aquest nou hospital fos regit i administrat per dos canonges electes i dos ciutadans nomenats pels consellers, tots designats per dos anys consecutius, encarregant-se de recaptar fons dos administradors, un laic i l'altre eclesiàstic.

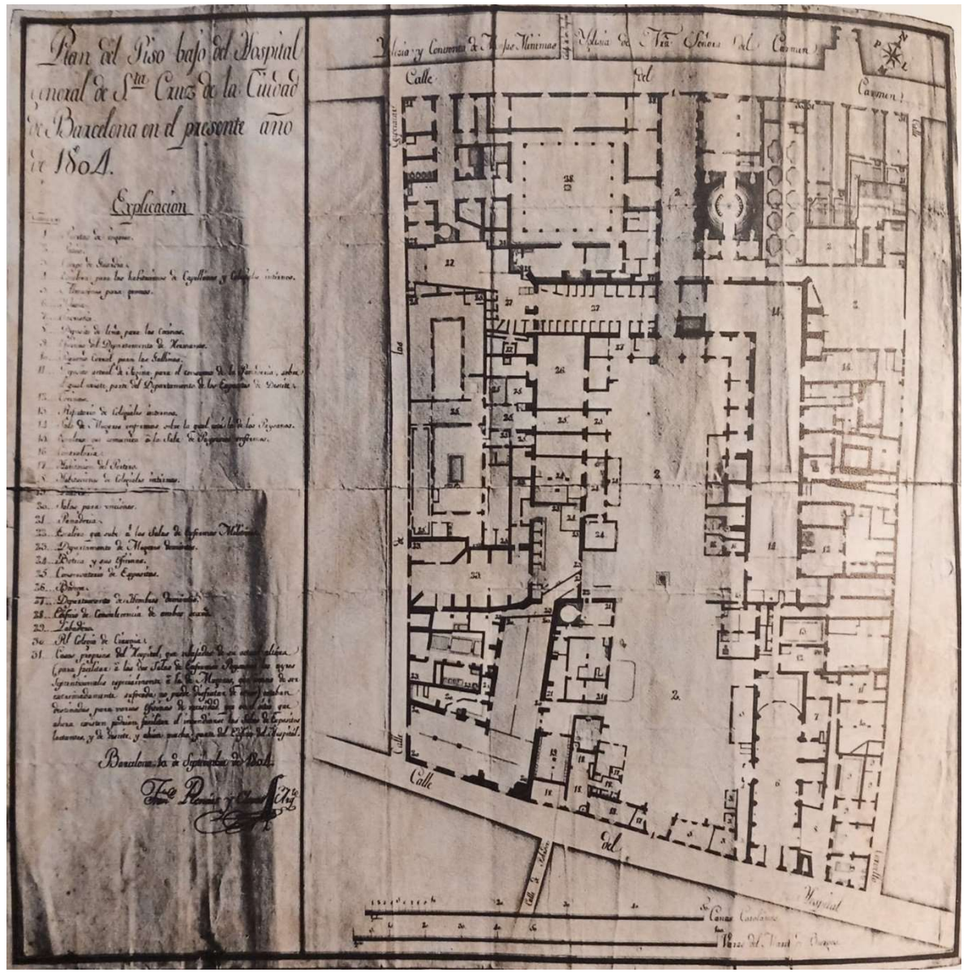
Les obres es van iniciar al solar interior de l'Hospital d'En Colom i el seu pla, seguint el model medieval. EI nou edifici constava essencialment de tres ales que envoltaven un pati porticat o claustre,
La construcció es va iniciar per la nau de llevant i alhora transformant en església una nau del precedent hospital del segle XI o XII. Aquesta es va donar per acabada el 1406 i tot seguit es va executar el claustre. Se sap que al contracte de Guillem Abiel, director de les obres se l'exigia que aquest estigués acabat l'any 1417. Aquest pati fou enriquit aprofitant les pedres ja tallades i potser esculpides, que s'havien preparat per al projectat Palau Reial tallades Rambla, que el rei Martí I mai no arriba a construir.

Esplèndida construcció, de grans dimensions i també de singular bellesa, fou elogiada per tots aquells que la conegueren. El famós papa Benet XIII féu un donatiu de deu mil florins d'or d'Aragó per al nou hospital.



Plànol de l'Hospital de la Santa Creu del llibre
"Llibre que conté tot lo principi de l'Hospital General de la Sant Creu i del Casa de Convalescència" (1674)

L'any 1509 Enric d'Aragó, antic virrei de Catalunya, va posar la primera pedra de les naus que allarguen l'Hospital cap al costat de ponent, i el 1511 va començar una segona fase de les obres, per edificar les naus del nord i de ponent
Durant el segle XVI, l'estructura de l'Hospital canvià com si es desdoblés.
Suprimida l'ala meridional, fou unit un nou pati al primitiu, i a les capçaleres de la nau desapareguda van ser edificades dues escales monumentals(1585), per la qual cosa el claustre quedava, d'aquesta manera, obert cap al espai existent entre el vell Hospital d'En Colom i l'església.
El nou pati inclou més edificis gòtics, com la Casa de l'Arxiu i potser les restes del que fou Hospital d'en Colom; una ala renaixent, del segle XVI. amb la nova porta ornada del carrer de l'Hospital; l'església de l'any 1444, potser basada en una nau anterior, i amb la volta reconstruïda durant el segle i el cos oriental de l'edifici, del 1830.



Plànol del conjunt de l'hospital amb la cas de convalescència un cop constituït el Reial Col·legi de cirurgia 1804

El llegat de tres dones nobles, de nom humanista, Lucrècia de Gualba, Victòria Astor i Helena Soler, junt amb el cavaller Pau Ferran, permeteren d'aixecar, arran de l'angle nord-oest de l'Hospital, el gran edifici barroc de la Casa de Convalescència (1629-1680), anomenat popularment, per falsa etimologia, Casa de Complacència. No se sap el nom de l'arquitecte l'edifici. Només se sap que la maqueta de fusta del pati fou obra de Francesc Puig, i que la primera planta va ser construïda per Andreu Bosc i Josep Juli.
El tercer edifici monumental del nucli de l'Hospital és l'antic Col·legi de Cirurgia, avui seu de la Reial Acadèmia de Medicina, situat davant la Casa Convalescència. La institució del col·legi s'esdevingué l'any 1402, per obre de Martí I. El 1403 s'instal·là a l'Hospital, on construí una aula d'anatomia.

A la segona meitat del XVII la nau prevista al sud es va construir de doble planta unint perpendicularment l'ala occidental del claustre amb el carrer de Egipcíaques.

Entre 1736 i 1749 es va construir el xamfrà entre aquest carrer i el de l'Hospital i, més endavant, la façana a aquesta última va ser remodelada, unificant-la i col·locant sobre la porta de l'església una escultura de la Caritat tallada per

Pere Costa. A l'església se li va afegir la volta rematada per l'actual llanterna i se'n va modificar l'atri, instal·lant-se també una creu barroca al pati.





Decadència.

L'adaptació de l'Hospital de la Santa Creu per a una població enormement superior a la de la ciutat del segle XV, va omplir instal·lacions hospitalàries que en no poder ser ampliades, es van veure degradades a causa de l'amuntegament. També les transformacions motivades per certs serveis moderns i la manca de consignacions per a la restauració sumiren el monument, a les acaballes del segle XIX principis del XX, en la més trista decrepitud.
Però fins a principis del present segle no es va decidir el seu trasllat a un nou hospital, el de la Santa Creu i de Sant Pau projectat per Domènech i Montaner, i va ser adquirit el vell edifici per l'Ajuntament, que va iniciar la restauració i fins al 1930 no es va desallotjar en la seva totalitat



imatge de la Sala de Sant Pere amb "germans i malalts a principis de segle XX



imatge de la Sala femenina de l'Hopsital



imatges de l'hospital un cop s'ha fet el trasllat de malats i metges l'any 1937

Els nous usos de l'Hospital.

Durant l'any 1929 el Col·legi de Cirurgia fou restaurat per allotjar l'Acadèmia de Medicina. Posteriorment, la Casa de la Convalescència fou cedida a l'Institut d'Estudis Catalans i començà l'acurada restauració de l'edifici gòtic que havia d'estatjar la Biblioteca de Catalunya, la més gran de la ciutat.

A la part del pati nou ha estat instal·lada l'Escola Massana, escola municipal d'Art i Disseny.
L'any 1931 va ser declarat Monument Històric Artístic d'Interès Nacional
La restauració general de l'antic hospital, i en particular de les naus, per instal·lar la Biblioteca Central de Catalunya va anar a càrrec d'Adolf Florensa.

El 3 de juny de 1931 va ser declarat Monument Històric Artístic d'Interès Nacional. Jordi Rubió i Balaguer es va encarregar d'estudiar la nova organització de la biblioteca en aquest edifici gòtic.

Els anys 30 es van enderrocar els edificis annexes a l'Hospital que donaven al carrer de Egipcíaques per construir-hi un dipòsit. Va ser el 1936 quan es va obrir una primera sala de consulta, la coneguda com a Sala Cervantina, però al cap de poc esclatà la Guerra Civil i el projecte no es va finalitzar. En acabar la guerra, la biblioteca es va tancar.
El 1940, ja amb un nou director, Felip Mateu i Llopis, es reobrí com a seu de la Biblioteca de Catalunya.
Durant la dècada dels 40 es va construir el dipòsit i es van remodelar part de les sales.

Els anys cinquanta es varen adequar part dels edificis annexes de la plaça de la Gardunya.

Els anys seixanta es van habilitar la resta de les sales de lectura. Els anys setanta per necessitats d'espai es van cobrir en bona part els patis que ventilaven il·luminaven els edificis de la plaça de la Gardunya.

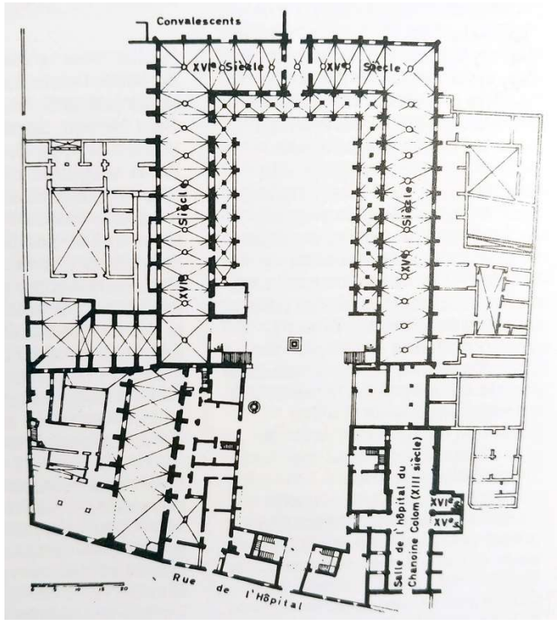




Imatges de la biblioteca als anys 40 del segle XX

Del 1940 hi ha un plànol de reforma de la Biblioteca de Catalunya signat pels arquitectes Florensa, Falguera i una tercera signatura que podria ser de Joaquim Ros de Ramis.

En aquella època el porxo estava totalment cobert per dependències de serveis tals com safarejos, carboneres, magatzems, etc. amb tots els arcs tapats paviments sobreposats.
L'actuació dels arquitectes va consistir en consolidar l'edifici principal de l'antic hospital recuperant la seva estructura primària i eliminant les precàries construccions que ocupaven el claustre.
Van enderrocar també els edificis de serveis de l'ala de ponent construint un dipòsit de cinc plantes d'alçada i tres plantes sota terra. La precarietat dels temps i el gust per l'historicisme van fer que per al nou edifici s'empressin molts materials procedents dels edificis adossats a l'hospital enderrocats en aquesta mateixa actuació. Es van aprofitar columnes, carreus, reixes, etc.



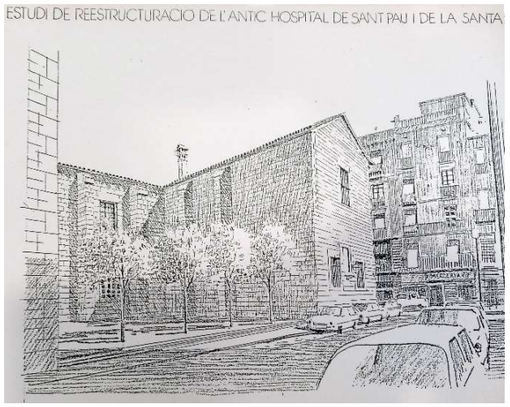
Planta general dibuixada per Florensa

1951 s'urbanitza el pati central amb la construcció d'un jardí amb sortidor
També en el mateix any es restaura la capella que va ser destinada a exhibicions artístiques. Aquest espai han acollit importants exposicions, com és ara tots els Salons de Maig i els Man, el Saló Femení, exposicions monogràfiques com ara les d'art holandès o de Henry Moore, i la gran exposició de Miró de l'any 1968.

En altres locals dins del conjunt de l'antic hospital s'hi va instal·lar l'Institut de les Arts del Llibre, la biblioteca Sant Pau-Santa Creu, l'Escola de Bibliotecàries, avui Bibliologia, l'Acadèmia de Farmàcia i el local dels Amics de Sardenya o l'escola Massana

L'any 1984s'encarrega un pla director d'actuacions a l'edifici de l'antic hospital l'estudi d'arquitectura al despatx MBM que marca els criteris de les intervencions posteriors



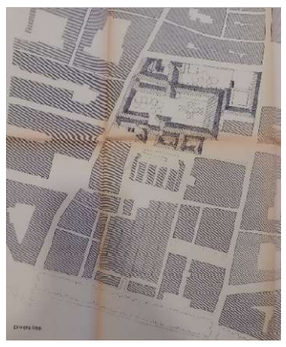


Durant els darrers anys del segle xx l'edifici va patir una profunda remodelació arquitectònica, ja que es van construir quatre plantes subterrànies de dipòsit –per encabir 40 quilòmetres de prestatgeria– i un edifici annex.

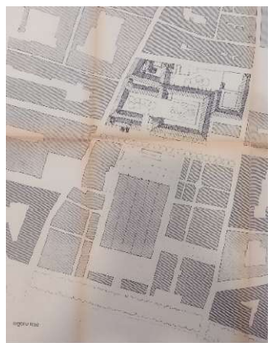
L'arquitecte Joan Rodon va ser l'encarregat de executar tot aquest projecte.
Es va fer un enderroc de les construcció adossades a la façana original de la banda de ponent, carrer de les Egipcíaques, que va alliberar espai suficient per enquibir-hi un dipòsit soterrat de quatre plantes i generar un espai obert i un edifici nou amb un llenguatge d'arquitectura contemporània.



Estat actual l'any 1993,



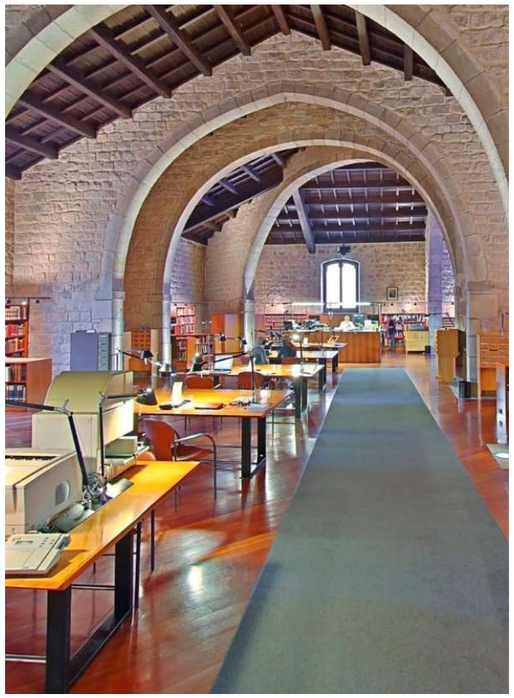
proposta enderrocs primera fase



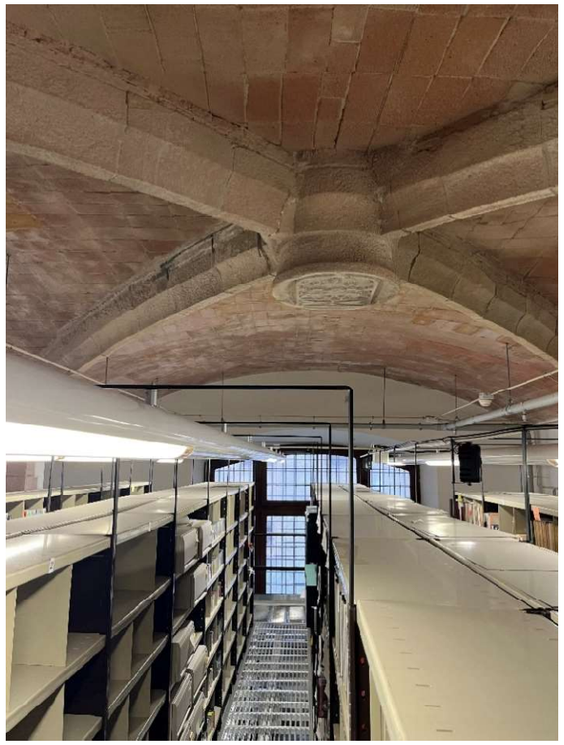
i segona fase no executada

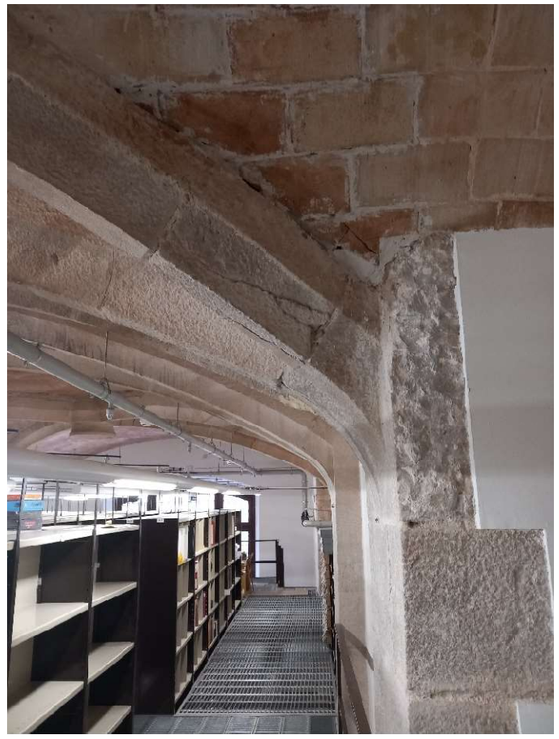
En la planta primera es planteja la remodelació total de la planta de lectura amb la construcció de un nou mobiliari i llibreries a dos nivells, un altell on aquell moment es situaven els ordinadors en els laterals, i una part baixa per l'acopi de llibres.

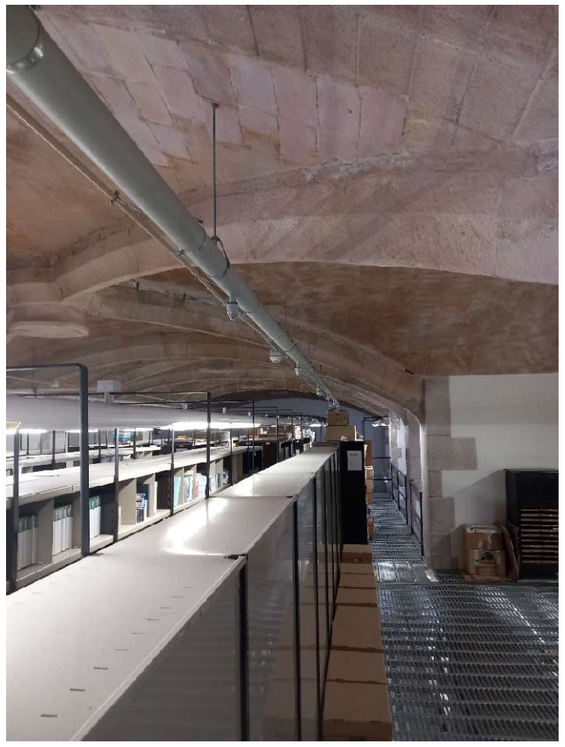
Annex fotogràfic de les zones a intervenir.

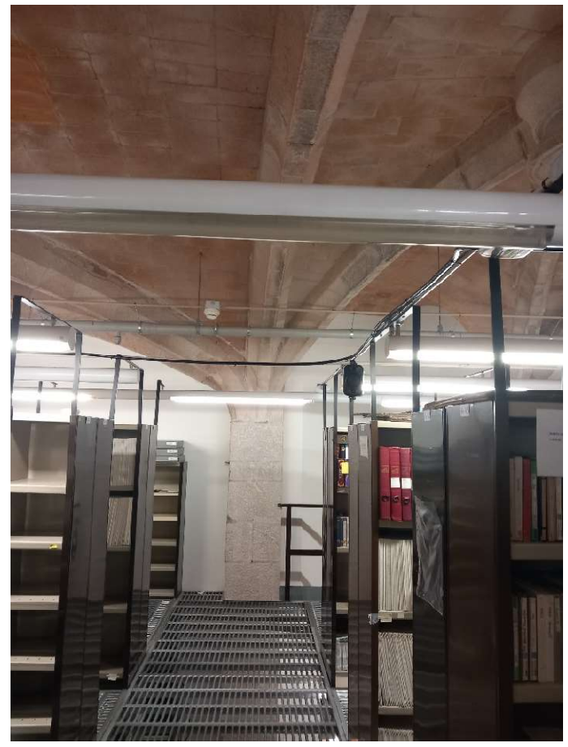


Sales de Reserva, Planat superior (sense intervenció) consulta

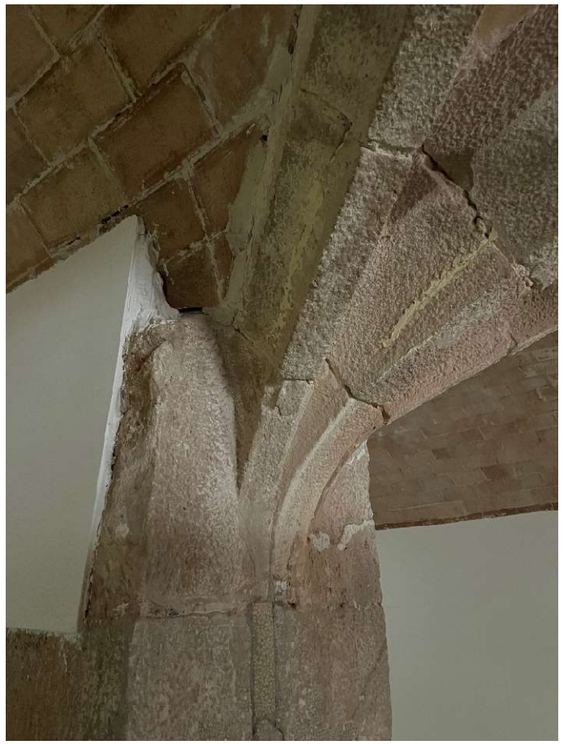








Imatge de la planta baixa de la sala de reserva









Lesions diverses en capitells arc i plementeria

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA
AN MC 2 CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA
AN MC 2.1 PROGRAMES DE CÀLCUL

Autodesk Robot Structural Analysis Profesional 2017
Càlcul d'estructures genèriques per barres i elements finits. Any 2016
Versió: 30.0.0.5913
Autodesk, Inc.

Fulls de càlculs propis
Comprovacions permenoritzades dels elements estructurals concrets del projecte.

BIS structures
Plaça Pau Vila 1, edifici Palau de Mar sector D planta 3
08039 Barcelona

AN MC 2.2 DIAGNOSIS ESTRUCTURAL – JUSTIFICACIÓ NUMÈRICA
La justificació numèrica del comportament estructural del sostre de planta baixa de la sala de reserva està inclosa en la diagnosis estructural.