



Clau

XMC-22505

Títol abreujat

**RAM 2022 ALS SERVEIS
TERRITORIALS A BARCELONA
COMARQUES (I). INSTITUT
ISAAC ALBÈNIZ I INSTITUT
ENRIC BORRAS.**

Data de redacció

GENER 2023

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

Badalona

Documents

M, DG, PC, EA, PR

Autors/es

**ELISABET CLARÓ TOLSAU, arq.
ECT ARQUITECTES SL.**

Exemplar

1

Tom

I

**Unitat promotora:
Departament d'Educació**



**Generalitat
de Catalunya**

Obres RAM 2022 als Serveis Territorials a Barcelona Comarques (I). Clau: XMC-22505.

0 ÍNDEX GENERAL (I)

1. MEMORIA.

2. RELACIÓ DE CENTRES.

3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

4. PLA D'OBRES.

5. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

7. PLÀNOLS.

8. PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST.

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA

Per a la memòria d'aquest projecte ens remetem al document (I Memòria) concret de cadascuna de les actuacions incloses en aquest projecte.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 2. RELACIÓ DE CENTRES.

La relació de centres inclosos en aquest projecte són:

Centre núm 1. INSTITUT ISAAC ALBÈNIZ.

Carrer Parc Serentill s/n. Badalona 08915.

Centre núm 2. INSTITUT ENRIC BORRÀS.

Passatge dels Encants s/n. Badalona 08914.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

Per a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut d'aquest projecte ens remetem al document ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT concret de cadascuna de les actuacions incloses en aquest projecte.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 4. PLA D'OBRES.

L'inici d'aquestes obres no està condicionat a l'acabament del curs escolar. Les obres es poden independitzar del funcionament del centre, per tant es pot programar un inici diferent acordat amb els gestors de l'obra i la direcció del centre. La previsió és començar-les entre el primer i segon trimestre de l'any.

La durada de les obres serà de quatre mesos

* Treballs previs	1 mes
* Execució d'obres	3 mesos

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 5. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

EI PLA DE CONTROL DE QUALITAT d'aquest projecte serà fixat per la Direcció Facultativa per a cadascuna de les actuacions incloses, amb un límit econòmic no superior a l'1% del PEM.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

Per al PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES d'aquest projecte ens remetem al document PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES concret de cadascuna de les actuacions incloses en aquest projecte.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 7. PLÀNOLS.

Per als PLÀNOLS d'aquest projecte ens remetem al document PLÀNOLS concret de cadascuna de les actuacions incloses en aquest projecte.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

DOCUMENT NÚM 8. PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST.

Per a la JUSTIFICACIÓ DE PREUS, AMIDAMENTS, QUADRE DE PREUS nº1 i QUADRE DE PREUS Nº2, d'aquest projecte ens remetem al document JUSTIFICACIÓ DE PREUS, AMIDAMENTS, QUADRE DE PREUS Nº1 i QUADRE DE PREUS Nº2 concret de cadascuna de les actuacions incloses en aquest projecte.

NOTA: Pressupost i Resum de pressupost en format TCQ. Cada actuació és un capítol d'aquest pressupost agrupat.

Gener de 2023

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 4	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 62)	7,83	276,000	2.161,08
2	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 - 61)	13,44	276,000	3.709,44
3	K2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 72)	3,85	276,000	1.062,60
4	K21Q7011X	u	Retirada de cadires ancorades al paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 71)	2,09	450,000	940,50
5	K2194B21X	m2	Arrencada de paviment laminar de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 65)	18,27	40,000	730,80
6	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	10,44	6,900	72,04
7	K21483C1X	m	Enderroc de biga o bigueta de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 52)	18,68	80,000	1.494,40
8	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 64)	1,57	95,500	149,94
9	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 56)	10,44	168,998	1.764,34
10	K2183721X	m2	Arrencada d'aplatat d'escuma en paret i raspallat de restes en paret, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 60)	3,13	87,250	273,09
11	K21A5R11X	u	Arrencada de porta en acordió de fins a 10 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 69)	145,36	1,000	145,36
12	K21A3011X	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de dos fulles amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 68)	52,21	2,000	104,42
13	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 66)	13,05	3,000	39,15
14	K21A2011X	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 67)	52,21	1,000	52,21
15	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 54)	7,57	53,026	401,41
16	K218A210	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 58)	8,35	7,000	58,45
17	K2161511X	ut	Enderroc i adequació puntual de forat en paret per encabir les bigues metàl·liques de l'escenari, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 55)	19,58	18,000	352,44

TOTAL	Títol 4	01.01.01.01	13.511,67
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 4	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 2

1	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	47,97	180,016	8.635,37
2	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 1)	21,51	180,016	3.872,14

TOTAL	Títol 4	01.01.01.02				12.507,51
--------------	----------------	--------------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	02	SOLERES I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 23)	10,28	276,000	2.837,28
2	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s, unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal. (P - 16)	24,92	276,000	6.877,92
3	E93628B6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 24)	34,19	276,000	9.436,44
4	E4BCMA88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 8)	5,43	276,000	1.498,68
5	K93A14D0	m2	Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 85)	10,62	326,500	3.467,43
6	K9P16B7DX	m2	Paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarlon Modul'up TE de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2,4mm. Composat per una capa compacte amb relleu de PVC pur i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Grup d'abrassió. Lliscament classe 2. Compta amb un sistema d'estabilització estructural (DSx3). Valor de punzonament residual de 0,05mm i una estabilitat dimensional tras exposició al calor (EN ISO 23999) <0,05%, antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. Compta amb una protecció de superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Disposa un suport especial integrat Aquablock per suports humits o aquells subjectes a humitat ascendent freqüent que garanteix una ventilació perfecta. (P - 86)	48,42	276,000	13.363,92
7	K9P16B7DY	m2	Paviment vinílic heterogeni compacte model Sarlon Compact de Forbo o simila, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA en general i classe 2 per a les escales. Subministrat en rotllos de 2m d'ample amb un gruix total de 2mm compost per una capa de relleu de PVC i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, pe trafic molt intens comercial/industrial lleuger. Absorció acústica 5db. Grupo d'abració T. Lliscament classe 2. Doble capa compacta sobre suport de fibra de vidrio. Punzonament residual 0,02mm. Antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. El producto compta amb una superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metal.lització durant la vida útil del producte. Paviment col.locat. (P - 87)	36,61	50,500	1.848,81
8	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (P - 27)	7,77	95,500	742,04

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 3

TOTAL	Títol 3	01.01.02	40.072,52
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	03	DIVISÒRIES I FUSTERIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E612BR1K	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 10)	42,07	5,625	236,64
2	E65A4843	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 11)	10,44	127,270	1.328,70
3	E7C9R6I4	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 14)	12,92	127,270	1.644,33
4	E65A6863	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 12)	11,13	90,526	1.007,55
5	E7C41711	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat, col·locat sense adherir (P - 13)	5,50	90,526	497,89
6	E83F5F03	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat GD d'amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, col·locada sobre perfilaria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (P - 18)	21,61	308,825	6.673,71
7	EABG3A62X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop amb clau, acabat esmaltat segons color d.f, inclòs premarc, col·locada. (P - 30)	357,07	3,000	1.071,21
8	EASAU020X	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 96x221 cm, una de les fulles amb espiell de vidre amb protecció al foc, per a un buit d'obra total de 200x225 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, espiell EI2-60-C5, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses, topalls a peu de porta, i tapajunts per la cara interior de la sala, porta totalment col·locada i en servei. (P - 31)	1.476,08	2,000	2.952,16
9	KASA71BBY	u	Porta interior corredera de 254x220cm de fusta tipus MDF de 40mm penjada de guies i perfils tipus klein acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, inclòs pany amb clau, tiradors, antipicadís, perfil de subjecció superior i perfils de remats laterals pintats, també inclosos. Porta totalment col·locada i en servei. (P - 88)	3.428,67	1,000	3.428,67

TOTAL	Títol 3	01.01.03	18.840,86
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	04	REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 4

1	K8122112	m2	Enguixat reglejat 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 - 78)	14,79	65,698	971,67
2	K8122312	m2	Enguixat reglejat 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 - 79)	16,36	132,000	2.159,52
3	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 82)	5,40	800,709	4.323,83
4	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 83)	6,32	301,500	1.905,48
5	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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 - 20)	37,98	7,000	265,86

TOTAL	Títol 3	01.01.04	9.626,36
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	05	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG21H91H	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 36)	9,22	210,000	1.936,20
2	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 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 - 37)	2,64	420,000	1.108,80
3	EG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, col·locada superficialment al terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (P - 38)	18,82	5,000	94,10
4	EG62D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 40)	23,39	6,000	140,34
5	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (P - 41)	18,88	11,000	207,68
6	EHPL31YT	u	Suministre i col·locació de campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110º, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques. totalment col·locada. (P - 45)	517,35	8,000	4.138,80
7	EH61R24C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 43)	101,42	2,000	202,84
8	EH2LKCAL	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent. Inclou petit material, totalment instal·lada. (P - 42)	46,00	3,000	138,00
9	EHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment (P - 44)	482,41	4,000	1.929,64
10	EHPL11YPX	u	Recol·locació de projectors i lluminàries i ajudes d'instal·lacions en la zona de l'escenari. (P - 46)	720,36	1,000	720,36
11	EG6112F1X	u	Connexionat de ramal de llum a xarxa elèctrica existent. (P - 39)	1.440,72	1,000	1.440,72

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 5

12	EG000001	ut	Projecte Elèctric i gestions per la legalització elèctrica. (P - 34)	813,10	1,000	813,10
13	EG000002	ut	Inspecció de les instal·lacions elèctriques per Organisme de Control acreditat per la Generalitat de Catalunya. (P - 35)	336,31	1,000	336,31

TOTAL	Títol 3		01.01.05			13.206,89
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	06	TRACTAMENT ACÚSTIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E843123C	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb entramat ocult (perfils d'omegues de mida aproximada 40.20.25 i 8mm de gruix) fixat mecànicament al sostre. Resistència al foc mínima C-s2, d0. (Inclos certificat de prova de carrega) (P - 19)	45,31	262,000	11.871,22

TOTAL	Títol 3		01.01.06			11.871,22
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	01	Institut Isaac Albéniz
Títol 3	07	MANYERIA I ESTRUCTURES ALTELLS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 89)	129,79	4,000	519,16
2	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 84)	25,54	4,000	102,16
3	K45GU001	m3	Reblert de base de recolzament d'acer amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment (P - 73)	441,09	0,144	63,52
4	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 75)	56,87	0,720	40,95
5	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 9)	1,87	28,800	53,86
6	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 3)	2,63	1.042,800	2.742,56
7	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 6)	5,60	70,650	395,64
8	E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmlat sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 21)	31,56	32,400	1.022,54
9	EABG3A62	u	Porta d'acer galvanitza, per a manteniment de sota escenari, en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes lisses d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df. col·locada. (P - 29)	53,79	1,000	53,79

TOTAL	Títol 3		01.01.07			4.994,18
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
------	----	--------------------------------

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 6

Capítol 01 Institut Isaac Albéniz
Títol 3 08 ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança. (P - 49)	69,21	40,000	2.768,40

TOTAL Títol 3 01.01.08 2.768,40

Obra 01 Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol 02 Institut Enric Borràs
Títol 3 01 ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 4 01 ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K2153P01X	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i aplec per a posterior col.locació. (P - 53)	3,92	89,000	348,88
2 F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 47)	7,42	178,000	1.320,76
3 K2148934X	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de bigues metàl·liques IPN.240 i revoltó ceràmic de cantell 30cm, inclòs paviment de formigó superior de 10cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 51)	59,49	151,300	9.000,84
4 K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 57)	12,01	13,000	156,13
5 K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 70)	3,65	32,000	116,80
6 K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 50)	166,42	1,200	199,70

TOTAL Títol 4 01.02.01.01 11.143,11

Obra 01 Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol 02 Institut Enric Borràs
Títol 3 01 ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 4 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	47,97	77,838	3.733,89
2 E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 1)	21,51	77,838	1.674,30

TOTAL Títol 4 01.02.01.02 5.408,19

Obra 01 Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol 02 Institut Enric Borràs
Títol 3 02 ESTRUCTURES
Títol 4 01 ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Títol 3 (1) 01 Substitució funcional

PRESSUPOST

Data: 24/01/23 Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 4)	2,82	11.115,210	31.344,89
2	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (P - 76)	21,28	151,300	3.219,66
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 15)	17,00	259,150	4.405,55
4	E45918H4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 7)	117,02	16,020	1.874,66

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.02.01.01	40.844,76
-------	-------------	----------------	-----------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Titol 3	02	ESTRUCTURES
Titol 4	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Titol 3 (1)	02	Reforç puntual

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59)	13,05	25,000	326,25
2	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (P - 81)	46,33	25,000	1.158,25
3	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 6)	5,60	1.150,000	6.440,00
4	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 15)	17,00	28,750	488,75
5	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (P - 76)	21,28	25,000	532,00

TOTAL	Titol 3 (1)	01.02.02.01.02	8.945,25
-------	-------------	----------------	----------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Titol 3	02	ESTRUCTURES
Titol 4	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Titol 3 (1)	03	Protecció ignífuga

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59)	13,05	25,000	326,25
2	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (P - 81)	46,33	25,000	1.158,25
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 15)	17,00	28,750	488,75

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 8

4	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (P - 76)	21,28	25,000	532,00
---	-----------	----	--	-------	--------	--------

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.02.01.03	2.505,25
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Títol 3 (1)	04	Reparació pilars formigó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P45R5-6NXF	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 90)	321,56	13,000	4.180,28

TOTAL	Títol 3 (1)	01.02.02.01.04	4.180,28
--------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Títol 3	02	ESTRUCTURES
Títol 4	02	ACTUACIÓ D'ADAPTACIÓ NORMATIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59)	13,05	335,805	4.382,26
2	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 4)	2,82	48.446,223	136.618,35
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 15)	17,00	1.184,982	20.144,69

TOTAL	Títol 4	01.02.02.02	161.145,30
--------------	----------------	--------------------	-------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Títol 3	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 4	01	PAVIMENT I CANAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 77)	12,61	240,300	3.030,18
2	E443532DX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, soldat i col·locat a l'obra amb fixació mecànica realitzada amb ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó cada metre linial de peça col·locada. (P - 5)	4,27	2.229,895	9.521,65

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 9

3	E8986BJ0X	m2	Pintat d'elements metàl·lics, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 22)	16,24	80,100	1.300,82
4	E9G2F552	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic (P - 25)	21,82	160,200	3.495,56
5	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 28)	3,68	160,200	589,54
6	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 33)	23,53	42,000	988,26

TOTAL	Títol 4	01.02.03.01	18.926,01
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Títol 3	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 4	02	AFFECTACIO POUS DE LLUM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K8251265	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 76 a 115 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 80)	35,73	13,000	464,49

TOTAL	Títol 4	01.02.03.02	464,49
--------------	----------------	--------------------	---------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Títol 3	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 4	03	REPARACIÓ FORMIGONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K45R31A1	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 74)	93,17	15,900	1.481,40

TOTAL	Títol 4	01.02.03.03	1.481,40
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació
Capítol	02	Institut Enric Borràs
Títol 3	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 4	04	PINTAT PISTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FBATUPP2X	u	Repas de pintura de pistes poliesportives segons normes NIDE (22x44 m, 2 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals (P - 48)	752,82	1,000	752,82
2	E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobrint (P - 26)	21,82	26,000	567,32

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 10

TOTAL		Títol 4		01.02.03.04		1.320,14							
Obra		01		Pressupost XMC-22505 Agrupació									
Capítol		02		Institut Enric Borràs									
Títol 3		04		MILLORA DE VENTILACIONS									
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU		AMIDAMENT		IMPORT			
1		EB32U001		m2		Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 32)		124,41		3,000		373,23	
2		E8443220		m2		Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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 - 20)		37,98		12,000		455,76	
3		K898K2A0		m2		Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 83)		6,32		30,000		189,60	
4		K898J2A0		m2		Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 82)		5,40		30,000		162,00	
5		E8112562		m2		Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 17)		26,46		12,000		317,52	
TOTAL		Títol 3		01.02.04		1.498,11							
Obra		01		Pressupost XMC-22505 Agrupació									
Capítol		02		Institut Enric Borràs									
Títol 3		05		AJUDES									
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU		AMIDAMENT		IMPORT			
1		K121325X		ut		Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança. (P - 49)		69,21		50,000		3.460,50	
TOTAL		Títol 3		01.02.05		3.460,50							

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	26.019,18
Títol 3	01.01.02	SOLERES I PAVIMENTS	40.072,52
Títol 3	01.01.03	DIVISÒRIES I FUSTERIES	18.840,86
Títol 3	01.01.04	REVESTIMENTS	9.626,36
Títol 3	01.01.05	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT	13.206,89
Títol 3	01.01.06	TRACTAMENT ACÚSTIC	11.871,22
Títol 3	01.01.07	MANYERIA I ESTRUCTURES ALTELLS	4.994,18
Títol 3	01.01.08	ALTRES	2.768,40
Capítol	01.01	Institut Isaac Albéniz	127.399,61
Títol 3	01.02.01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	16.551,30
Títol 3	01.02.02	ESTRUCTURES	217.620,84
Títol 3	01.02.03	REPARACIÓ PISTA	22.192,04
Títol 3	01.02.04	MILLORA DE VENTILACIONS	1.498,11
Títol 3	01.02.05	AJUDES	3.460,50
Capítol	01.02	Institut Enric Borràs	261.322,79
			388.722,40
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Institut Isaac Albéniz	127.399,61
Capítol	01.02	Institut Enric Borràs	261.322,79
Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació	388.722,40
			388.722,40
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost XMC-22505 Agrupació	388.722,40
			388.722,40

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	388.722,40
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 388.722,40.....	50.533,91
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 388.722,40.....	23.323,34
Subtotal	462.579,65
21 % IVA SOBRE 462.579,65.....	97.141,73
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	559.721,38

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS CINQUANTA-NOU MIL SET-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)

Gener de 2023
ECT ARQUITECTES SL.
Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.



Clau

XMC-22505

Títol abreujat

**RAM 2022 ALS SERVEIS
TERRITORIALS A BARCELONA
COMARQUES (I). INSTITUT
ISAAC ALBÉNIZ.**

Data de redacció

GENER 2023

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

Carrer Parc Serentill s/n, Badalona.

Documents

M, DG, PC, EA, PR

Autors/es

**ELISABET CLARÓ TOLSAU, arq.
ECT ARQUITECTES SL.**

Exemplar

1

Tom

I

**Unitat promotora:
Departament d'Educació**



**Generalitat
de Catalunya**

0 ÍNDEX GENERAL (I)

I MEMORIA (M)

MD. Memòria descriptiva.

MC. Memòria constructiva.

ME. Memòria d'execució.

AN. Annexes.

CN. Normativa Aplicable.

CQ. Control de Qualitat.

SS. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

GR. Gestió de Residus.

PM. Manual d'ús i manteniment.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PRESSUPOST (PR)

IV PLEC DE CONDICIONS (PC)

Plec de prescripcions tècniques particulars (PCT)

I MEMÒRIA (M)

DD DADES GENERALS.

DD 1. Contingut de l'encàrrec.

L'objecte del projecte és la redacció del projecte executiu i de l'estudi de seguretat i salut de les obres RAM 2022 als Serveis Territorials a Barcelona Comarques I que es faràn a l'Institut Isaac Albeniz. Aquesta actuació consisteix en la millora de la sala d'actes.

DD 2. Identificació i agents del projecte.

Projecte:

Títol del projecte: Obres RAM 2022. Institut Isaac Albeniz.

Actuació: Millora de la sala d'actes.

Emplaçament: Carrer Parc Serentill s/n. Badalona, 08915.

Clau: XMC-22505

Promotor:

Empresa	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya per compte de la Generalitat de Catalunya	NIF	A59377135
Representat per		NIF	
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Redactor/s:

Empresa	ECT ARQUITECTES SL	NIF	B63413017
Representat per:			
Arquitecte	ELISABET CLARÓ TOLSAU	NIF	41095040C
Col·legiat	25675/7	Correu electrònic	eclaro@coac.net
		Telèfon	
Adreça	Carrer Marina	núm.	936243710 59-61, 3er3a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

DD 3. Informació prèvia

3.01 Antecedents de partida i dades d'entorn

En aquest institut l'any 2021 es va realitzar un RAM de reparació de patologies i millora de l'envolvent de l'edifici (actuació amb codi XMC-21529). Amb aquella actuació es va millorar l'envolvent de la sala d'actes on s'actua ara. El projecte permetrà donar un ús renovat a la sala, millorant els materials i fent-la més funcional.

3.02 Normativa urbanística i altres normatives de planejament de compliment

FITXA 02 Dades urbanístiques

Projecte:	
Títol del projecte:	Obres RAM 2022. Institut Isaac Albeniz.
	Actuació: Millora de la sala d'actes.
Emplaçament:	Carrer Parc Serentill s/n. Badalona, 08915.
Clau:	XMC-22505

Normativa urbanística i altres normatives de planejament de compliment

Dades urbanístiques:	
Planejament general vigent	Pla General Metropolità de Barcelona.
Data d'aprovació	Aprovació 14/07/1976 Publicat al BOP 19/07/1976
Qualificació urbanística (clau)	7b
Classificació del sòl	Sistema d'equipaments comunitaris, docent.
Usos previstos pel planejament	Escolar docent

DD 4. Dades generals complementàries del projecte.

La fitxa nº4 Resum de característiques econòmiques:

Projecte:	
Títol del projecte:	Obres RAM 2022. Institut Isaac Albeniz. Actuació: Millora de la sala d'actes, sortida a terrat i tanca de protecció en pista.
Emplaçament:	Carrer Parc Serentill s/n. Badalona, 08915.
Clau:	XMC-22505
PEM Pressupost d'execució material	
Pressupost d'execució material obra nova	0,00 €
Pressupost d'execució material reforma	127.399,61 €
PEM Pressupost d'execució material total	127.399,61 €
PEC Pressupost d'execució per contracte	
PEM Pressupost d'execució material total	127.399,61 €
13% Desepeses generals	16.561,95 €
6% Benefici Industrial	7.643,98 €
Total	151.605,54 €

Valoració econòmica supressió Barreres Arquitectòniques – BBAA

En aquest projecte no hi ha actuacions per la supressió de barrers arquitectòniques.

Valoració econòmica Instal.lacions Esportives

En aquest projecte no hi ha actuacions per millorar instal.lacions esportives.

La fitxa nº5 Dades de contractació de subministraments i serveis, no s'adjunta perquè no hi ha modificació en subministraments i serveis.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

MD. 1. Descripció general de les actuacions a realitzar

Amb aquesta actuació es volen resoldre varies deficiències de la sala d'actes. En trobem problemes als paviments actuals, atac amb xilòfags a la fusta de l'escenari, deficiències funcionals que requereixen un alliberament de l'espai central, i necessitat de millora del tractament acústic, millora de l'il·luminació i de les portes d'emergència. Els enderroc previst consisteixen en la retirada de les cadires fixes existents a la sala, l'enderroc de la caixa de paviment malmesa per la falta de gruix i antigues humitats, l'enderroc de tots els elements de fusta de l'escenari, la retirada d'un tractament acústic de paret d'escuma bàsica i de les portes que donen accés desde l'edifici. L'actuació consistirà en la nova construcció de la caixa de paviment, nou paviment a la zona de l'escenari, en tots dos casos amb paviments vinílics. A la zona de l'escenari es tornaran a construir els espais d'emmagatzematge i trasdossats amb parets lleugeres, s'instal·laràn els antics projectors més una línia de nous així com es redistribuirà la instal·lació elèctrica. Totes les estructures de fusta per a suport dels actes i projectors es substituiran per bigues metàl·liques. A la sala a més del paviment, es col·locarà una nova il·luminació amb lampades penjades, es realitzarà un tractament acústic amb plaques específiques a sostre i es repararan les superfícies de guix de les parets afectades per antigues humitats. Totes les superfícies interiors es pintaran de nou. Finalment en aquest espai també es col·locaràn dos noves portes de sortida d'emergència cap a l'interior de l'edifici i es modificarà la porta gran, actualment malmesa, que dona al magatzem 3.

Superfícies actuació:

Sala	275,73 m2
Escenari	43,36 m2
Magatzem 1	4,70 m2
Magatzem 2	2,30 m2
Magatzem 3	16,07 m2
Total	342,16 m2

Per a les dimensions i materials s'han tingut en compte els criteris constructius del Departament d'Ensenyament.

MD 2 Prestacions de l'edifici.

En el present apartat es defineixen les exigències bàsiques que haurà de satisfer l'edifici segons el Codi Tècnic de l'Edificació –CTE– per tal de complir amb els requisits bàsics de seguretat i habilitat que la Llei d'Ordenació de l'Edificació–LOE– estableix en els apartats 1b) i 1c) de l'article 3 com a objectius de qualitat de l'edificació.

En el projecte que ens ocupa on es fan actuacions sectorials aquestes exigències bàsiques afectaran tan sols a les obres objecte del projecte.

Els requisits bàsics són:

Requisit bàsic de seguretat CTE

SE Seguretat estructural

SI Seguretat en cas d'incendi

SU Seguretat d'utilització

Requisits bàsics d'habitabilitat (CTE)

HS Salubritat

HR Protecció enfront al soroll

HE Estalvi d'energia

Les exigències bàsiques de cada un dels requisits bàsics són:

2.01. Seguretat estructural:

El forjat de l'escenari no es modifica, es realitza un nou paviment sobre el forjat existent la resistència del qual està garantida per la seva antiguitat i ús.

El suport de les bigues superiors per focus i teló milloren en resistència les actuals que són de fusta i de secció lleugerament inferior. El nou entramat es realitzarà amb bigues IPE.160 sobre suports de formigó en les parets ceràmiques.

2.02. Seguretat en cas d'incendi:

El projecte per garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants del edifici dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques en les zones afectades per la reforma:

SI 1 Propagació interior

Reacció dels elements constructius. Els dos majoritaris i remarcables en aquesta actuació són els paviments de la sala d'actes i el fals sostre acústic, també a la sala d'actes.

La classificació per als paviments serà de Bfl – S1, i la classificació del cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents serà C-s2, d0.

SI 2 Propagació exterior

No es objecte del present projecte

SI 3 Evacuació dels ocupants

Es disposaran dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar la zona d'actuació. No es modifica el nombre de sortides actuals però si que es millora el servei de les dos portes antigues que donen cap a l'interior del centre, les que donen a l'exterior es van renovar al RAM 2021. Es col·locaràn dos noves portes de dos fulles de categoria EI2-60-C5 amb espiell de vidre de la mateixa categoria. Les portes tindran barra antipànic.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

SI 5 Intervenció dels bombers

SI 6 Resistència estructural

No es objecte del present projecte

2.03. Seguretat d'utilització i accessibilitat:

Les exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SU) estan especificades a l'article 12 de la Part I del CTE:

SUA 1: Seguretat enfront al risc de caigudes

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales, i la neteja de vidres compleixen amb el DB SUA 1. El grau de lliscament quedà definit en les partides de pressupost com a classe 1 a nivell general i classe 2 per a les escales.

SUA 2: Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxada

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin impactar o enganxar amb elements fixos o practicables de l'edifici complint el DB SU 2. Especialment a la porta P3.

SUA 3: Seguretat enfront al risc de confinament

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SU 3. Especialment a la porta P3.

SUA 4: Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada

Es compliran els nivells d'il·luminació demanats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb DB SU 4.

SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquesta exigència bàsica no és aplicable en el cas del present edifici, només ho és a edificis previstos per a més de 3000 espectadors drets.

SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament

Aquesta exigència bàsica no és aplicable en el cas del present edifici, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu.

SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA 8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

No es objecte del present projecte

SUA 9: Accessibilitat

No es objecte del present projecte

2.04. Salubritat:

Les exigències bàsiques de salubritat (HS) estan indicades a l'article 13 de la Part I del CTE, i són:

HS 1: Protecció enfront a la humitat

Per l'observació de la zona es realitza l'hipotesis que es tracta d'un terreny amb baixa presència d'aigua (només per plujes) amb un grau d'impermeabilitat 1. La sol·lució serà del tipus C2+C3+D1, on,

C2, solera de formigó de retracció moderada. Tenim una solera de 25cmts armada.

C3, additiu colmatador. Tenim un formigó amb additiu hidròfug.

D1, capa de graves i llàmina de polietilè. Tenim prevista aquesta base de suport.

HS 2: Recollida i evacuació de residus

HS 3: Qualitat de l'aire interior

HS 4: Subministrament d'aigua

HS 5: Evacuació d'aigües

No es objecte del present projecte

HS 6: Protecció front l'exposició al radó.

L'actuació es troba inclosa en l'àmbit d'aplicació.

Es tracta d'una intervenció en edifici existent, d'obres de reforma, on es realitzen modificacions que permeten augmentar la protecció front l'exposició al radó.

En aquests casos el nivell de referència per al promig anual de concentració de radó a l'interior de l'espai és de 300Bq/m³.

Badalona es troba a la zona II d'exposició al radó i per tant l'actuació sobre la caixa de paviment ha de tendir a millora la protecció. En el cas d'obra nova la previsió hauria de ser una barrera de protecció més un sistema addicional tipus cambra d'aire o terreny despressuritzat. Donat que es tracta d'una solera existent només es possible actuar sobre la definició de la barrera de protecció.

Al punt 3.3 del capítol de verificació i justificació del compliment de l'exigència s'indica, en el cas d'intervencions en edificis existents, l'aplicació de les sol.lucions anteriors podrà ajustar-se mitjançant l'utilització de sol.lucions alternatives que, en conjunt, permetin limitar adequadament l'entrada al radó. En tot cas és necessari que els locals habitables disposin d'un nivell de ventilació interior que compleixi amb la reglamentació en vigor de qualitat de l'aire.

En aquest cas es col·locarà una barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix més gran a 2mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10⁻¹³ m²/s i unions en fets per calor col·locada no adherida sobre el suport horitzontal. Com no es pot col·locar el sistema addicional de cambra d'aire o terreny despressuritzat s'ha dissenyat una nova solera molt estanca, amb formigó amb additiu hidròfug de 15cm, per impedir la pujada d'humitats, i encara per sobre el paviment vinílic ofereix una protecció més a la impermeabilitat al radó.

2.05. Protecció enfront el soroll:

No és d'aplicació però es realitza una millora acústica de l'espai mitjançant un cel ras de plaques fonoabsorvents.

2.06. Estalvi d'energia:

Les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) estan enumerades a l'article 15 de la Part I del CTE:

HE1 Limitació de la demanda energètica

Les condicions no són d'aplicació ja que la intervenció no afecta a més del 25% dels tancaments de tot l'edifici.

3.1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

- 1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m^2K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la <i>envolvente térmica</i> (U_{MD})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

*Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

- 2 En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la *envolvente térmica*:
 - a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
 - b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el *coeficiente global de transmisión de calor* (K) obtenido considerando la *transmitancia térmica* final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

Es verifica amb Ce3x el compliment de la transmitància per una solera sense aïllament.

Suelo en contacto con el terreno

Nombre

SOLERA

Zona

Edificio Objeto

Dimensiones

Superficie

288

m²

Longitud

m

Anchura

m

Características

☒ Menor o igual que 0.5 m

Profundidad

☐ Mayor que 0.5 m

m

Parámetros característicos del cerramiento

Propiedades térmicas

Estimadas

Transmitancia térmica

0.3

W/m²K

Perímetro

21

m

☐ Tiene aislamiento térmico

HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

No hi ha instal·lacions tèrmiques en aquest projecte.

HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

Es compleixen els nivells del DB HE3.

HE4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

No es d'aplicació en aquest projecte.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MC 1.0 Enderrocs i replanteig:

-Enderrocs:

Els enderrocs i desmuntatges que cal efectuar en aquesta actuació són els següents:

- Enderroc i retirada de caixa de paviment actual, inclòs solera i excavació per rebre noves capes.
- Enderroc i retirada de cadires existents.
- Enderroc i retirada d'elements de fusta, paviments, bigues i altres afectats per xilòfags a l'escenari.
- Enderroc i retirada de plaques d'escuma acústica en parets.
- Enderroc i retirada de portes interiors de la sala.
- Rascat de superfícies de guix.
- Desmuntatge de la instal·lació elèctrica i d'enllumenat a la zona de l'escenari.

En l'annex AN.gr Gestió de Residus i annex mediambiental s'especifica el compliment al Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, el qual ha estat modificat per D. 161/2001, de 12 de juny.

MC 2.0 Estructures:

En aquest projecte hi ha una estructura secundària per al suport d'elements de l'escenari. Les actuals bigues de fusta es substitueixen per bigues metàl·liques IPE.160 recolzades sobre suports de dau de formigó a les parets de gero laterals, en algunes zones es col·loca una xapa superior com a paviment de manteniment. Aquests elements metàl·lics es pintaran amb esmalt sintètic de dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

MC 3.0 Sistema d'envolvent:

No es treballa sobre tancaments principals de façana i coberta. Com a millora de la façana de la part de l'escenari es realitzarà un trasdossat de 48mm amb aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW) del mateix gruix i acabat amb placa de guix laminat de duresa superficial de 15mm a cada costat.

A la sala d'actes es substitueix la solera en contacte amb el terreny. Es col·locarà una subbase de graves de 15cmts, per sobre es col·locarà una llàmina separadora de polietilè de 150 micres i 144 g/m², per sobre anirà la nova solera de formigó HA-25/B/20/IIa, amb additiu hidròfug abocat amb bomba i armat amb malla de 15x15 d:6-6 B500SD. Encara com a base del nou paviment es col·locarà un recrescut del suport de paviments de 4 cmts amb morter de ciment, impermeabilització amb emulsió bituminosa i el nou paviment vinílic com acabat.

MC 4 Sistema de compartimentació.

4.1 Envans i elements divisoris

La compartimentació de les zones a reformar es farà amb paret de cartró guix amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat interior de 70mm i replé interior de llana de roca amb una placa de guix laminat de duresa superficial de 15mm a cada costat.

Puntualment es col·locarà parets d'obra ceràmica de 14cm de maó calat amb morter 1:2:10, per completar trams existents.

4.2 Fusteria interior

Es col·loquen de dos tipus:

Normals metàl·liques a la zona de l'escenari, d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent amb pany i clau i acabat esmaltat. Amb tractament de protecció al foc EI2-60-C5, de dues fulles batents, a la zona de la sala, disposant d'espeil amb la mateixa protecció al foc i barres antipànic.

MC 5 Sistema d'acabats interiors:

5.1 Revestiments de paraments verticals

Sobre les parets de cartró guix es realitzarà un acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

5.2 Revestiments de paraments horitzontal

5.2.1 Paviments

El paviment de la sala i de l'escenari es realitzarà amb un paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarlon Modul'up TE de Forbo o similar, en rotllo de gruix total 2,4mm de classificació al lliscament (1), amb suport especial integrat Aquablock per suport humit. A la zona de l'escenari el paviment serà tipus Sarlon Compact de Forbo o similar, de gruix total 2,0mm, també de classificació al lliscament (1), aquest mateix paviment a la zona de l'escala tindrà una classificació al lliscament (2). Els sòcols es canviaran i es realitzaran amb peça de sorra i pols de marbre aglomerat amb resines de polièster de 9,5cm d'alçària i 7mm de gruix, col·locat amb morter adhesiu. La classificació al foc dels paviments serà Bfl – S1.

5.2.2 Sostres

Sobre els sostres es realitzarà un acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Als espais interiors de la zona de l'escenari es col·locarà un cel ras continu de guix laminat de 12,5cm amb estructura senzilla d'acer galvanitzat penjada del sostre.

Al sostre de la sala d'actes es col·locarà un cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat de fibra vegetal i de mides 60x120 cm i 25cmts de gruix, amb entramat vist i fixades mecànicament al sostre. La resistència al foc mínima serà de C-s2, d0.

5.3 Manyeria

Per a pujar a l'escenari es col·locarà una barana d'acer amb passamà metàl·lic pintada amb pintura de partícules metàl·liques en dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat.

MC 6 Sistema de condicionaments i instal·lacions

6.1 Instal·lacions

Com a conseqüència de l'actuació a la sala d'actes es renova la instal·lació d'enllumenat en general i també l'elèctrica a la zona de l'escenari, complint en tot moment el REBT.

Es realitzarà un connexionat de llum a la xarxa elèctrica existent.

A la sala es millora la instal·lació d'enllumenat amb la instal·lació de campanes led industrials de 200w, a l'escenari es recol·loquen els projectors existents i es col·loquen 4 de nous orientables de 55w. A les petites dependències auxiliars de la sala d'actes es col·loquen llumeneres decoratives tipus downlight.

GENER DE 2023.

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ.

PLA D'OBRES

L'inici d'aquestes obres no està condicionat a l'acabament del curs escolar. Les obres es poden independitzar del funcionament del centre, per tant es pot programar un inici diferent acordat amb els gestors de l'obra i la direcció del centre. La previsió és començar-les entre el primer i segon trimestre de l'any.

La durada de les obres serà de quatre mesos

* Treballs previs	1 mes
* Execució d'obres	3 mesos

Elisabet Claró Tolsau.

BARCELONA, GENER DE 2023.

AN ANNEXES

CN NORMATIVA APLICABLE.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Altres usos

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

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"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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)

[Ordenances municipals](#)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su mantención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

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 manteniment, 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 modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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 los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

CQ. CONTROL DE QUALITAT. Justificació compliment decret 375/1988

El Pla de Control de Qualitat té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat, pot en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes en el projecte d'execució un programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del constructor les despeses del assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, i resta obligat a satisfer-les puntualment en el moment en què s'en produeixi l'acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el constructor es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

En aplicació de l'art. 1 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, s'enumeren i defineixen a continuació els controls a dur a terme en el marc d'aquest projecte:

Mínim 3 provetes de control del formigó de les soleres.

Certificats de garantia de tots els materials introduïts.

Certificat de legalització de les instal·lacions realitzades.

D'acord amb l'art. 2 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, l'arquitecte tècnic o l'aparellador que intervingui en la direcció de les obres haurà d'elaborar un programa de control de qualitat amb un límit econòmic no superior a l'1% del PEM.

Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

BARCELONA, GENER DE 2023.

SS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ÍNDEX

- 1 DADES DE L'OBRA
- 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
- 3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE
SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra

Realització de les següents actuacions,

Millora de la sala d'actes.

1.2 Emplaçament

Carrer Parc Serentill s/n. Badalona 08915.

1.3 Superfície actuació.

342,16 m2

1.4 El promotor del projecte és el Departament d'Ensenyament de la Generalitat.

1.5 Autor del Projecte: Elisabet Claró tolsau, arquitecte col·legiat nº 25675-7.

1.6 Autor de l'estudi de Seguretat i Salut: Elisabet Claró tolsau, arquitecte col·legiat nº 25675-7.

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Topografia: No s'actua.

2.2 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

Entorn amb d'altres equipaments i zones residencials de mitja alçada.

2.3 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

No s'afecten.

2.4 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

Les obres es troben dintre d'un recinte privat.

3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.5 PRIMERS AUXILIS

3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- 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 posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui

substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.3.5 FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.7 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.8 COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.10 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en 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 terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

S'adjunta a continuació.

Els costos de la Seguretat estan inclosos dins dels preus unitaris de les partides d'obra a executar.

Barcelona, GENER DE 2023.

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 DE abril (BOE 23/04/97)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril 23/04/97)	(BOE:
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo 24/05/97)	(BOE:
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo 24/05/97)	(BOE:
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo 12/06/97)	(BOE:
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre 02/11/89)	(BOE:
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio 21/06/01)	(BOE:
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)	
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956	
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70	
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)	

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo d'E 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9
modificació: BOE: 31/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA
AMONÍACO

R. de 28 de julio de 1975 (BOE:
10/09/75): N.R. MT-10 modificació:
BOE: 01/11/75

GR. GESTIÓ DE RESIDUS.

La gestió de residus de la construcció es durà a terme segons les especificacions dels Decrets 201/1994, de 26 de juliol de 1994 i 161/2001, de 12 de juny el qual modifica de forma parcial el 201/1994 que s'encarrega de regular els enderrocs i altres residus de la construcció.

Els residus es classifiquen, segons l'article 7 del present decret i a efectes de la seva gestió, en: enderrocs, de la construcció i d'excavació.

Les terres sobrants, que en aquest projecte es redueixen únicament a les provocades per l'excavació del terreny i la fonamentació, s'utilitzaran en part en la jardineria i en el tractament de terreny lliure, amb la corresponent capa de terra vegetal. La resta seran sobrants i el contractista decidirà si s'aprofita en d'altres obres o es porten a un abocador autoritzat.

En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

En el cas de treballar amb subcontractes es procurarà que en els contractes s'obligui al subcontractista a gestionar els residus que generen (excepte residus petris) i es guardaran documents justificatius d'aquesta informació.

La gestió dels sobrants es realitzarà mitjançant un gestor que figuri en el Catàleg de Gestors de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. En tot cas se seguirà la "Guia de gestió de residus", i la legislació aplicable.

Neteja de cubes de formigó

L'abocament a obra de les restes de formigó estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tals, es farà a la planta.

A obra, únicament es realitzarà la neteja de les canaletes de les cubes dels camions.

El recipient seleccionat (ubicat en un lloc concret i senyalitzat) on s'aboqui el material sobrant, haurà d'estar impermeabilitzat.

Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionaran els residus mitjançant un gestor autoritzat i es restituiran les condicions inicials o les previstes en projecte del lloc on s'ha realitzat aquesta activitat un cop finalitzada l'obra.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

El contractista haurà d'incloure dins del contracte del subministrament del formigó el detall del procediment finalment escollit.

El personal d'obra, des de l'encarregat fins els operaris, hauran de conèixer aquesta disposició i vetllar per a què es compleixi.

Foment de la reutilització i el reciclatge de materials en l'obra

Cal identificar tots els residus generats a l'obra i diferenciar-los en funció de les possibilitats de gestió: Reutilització en altres obres, reciclatge o disposició en abocador específic.

En la mesura del possible s'intentarà reutilitzar els encofrats, degudament netejats.

Es tindrà en compte la possibilitat de què els residus petris (runa actualment existent) i la que es generaran durant el procés constructiu, es reutilitzin com granulats per a formigons pobres, mitjançant la utilització d'una matxucadora especial d'obra.

D'altra banda, amb el matxucat, els residus augmenten la seva densitat en el contenidor i, en conseqüència, la taxa d'abocador és més econòmica.

CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS D'OBRA.

Els residus d'obra es classifiquen en:

- 1.- Inerts
- 2.- No especials
- 3.- Especials.

1. Residus inerts.

El residus inerts son els que a continuació es detallen:

- Aglomerats asfàltics i barreges de terra i asfalt.
- Cables.
- Envasos i embalatges de vidre, plàstic o metalls.
- Fibra i llana de vidre i de roca.
- Formigó.
- Llots de perforació.
- Llots de tall de productes minerals.
- Maons, teules, materials ceràmics, derivats del guix.
- Materials ceràmics.
- Paviments.
- Plàstics.
- Pols d'extintors.
- Provetes de formigó.
- Residus de construcció i demolició sense substàncies tòxiques o perilloses.
- Restes metàl·liques.
- Terres, sorres, pedres.
- Vidre.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la direcció d'obra per a que en determini la classificació i la posterior gestió.

Es preveu per a la gestió d'aquests residus les següents mesures:

- El cap d'obra establirà zones o contenidors, clarament identificades, d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees es prendran mesures per tal d'aconseguir:

- la mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge.
- les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres.
- les zones d'abassegament i emmagatzematge se situaran sempre dins els límits físics de l'obra, i no afectaran a les vies públiques o els solars buits colindants a l'obra, a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Si és possible, s'instal·laran a l'obra contenidors per a la recollida selectiva dels residus inerts següents, a fi efecte d'avaluar-los:
 - Materials d'origen petri.
 - Metalls.
 - Plàstics.

2. Residus no especials

El residus no especials son els que a continuació es detallen:

- Aerosols.
- Draps de neteja bruts, roba bruta, absorbents bruts.
- Envasos i embalatges de paper, cartró, fusta.
- Fibrociment.
- Papers i cartrons.
- Residus de construcció i demolició contaminats.
- Restes de fustes, aglomerats, etc., no tractats a pressió amb substàncies tòxiques.
- Restes vegetals.
- Terres contaminades per compostos orgànics (hidrocarburs) o inorgànics.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Es preveu per a la gestió d'aquests residus les següents mesures:

El cap d'obra establirà un contenidor, clarament identificat, exclusiu per a aquests residus assegurant una suficient capacitat, en funció de les necessitats i evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees es prendran mesures per tal d'aconseguir:

- la mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge.
- les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres.
- les zones d'abassegament i emmagatzematge se situaran sempre dins els límits físics de l'obra, i no afectaran a vies públiques, o els solars buits colindants a l'obra, a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Si és possible, s'instal·laran zones o contenidors per a la recollida selectiva de fustes en l'obra a fi efecte d'avaluar-los
- S'emmagatzemaran els residus de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.
- El cap d'obra obtindrà els registres del transport de material a abocador.

Els residus generats en les casetes d'obra es dipositaran en un únic contenidor (bidó), clarament identificat, i el seu contingut es llençarà, una vegada ple, al contenidor general més proper, del municipi on es desenvolupa l'obra.

3. Residus especials

Els residus especials són els que contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials.

El tractament d'aquests residus consisteix en separar-los de manera selectiva de la resta de residus, amb la finalitat d'aïllar-los, reduir-ne el volum i facilitar-ne el seu tractament posterior.

Classificació dels materials i productes de construcció que s'han de considerar com a residus especials:

- Amiant.
- Bateries.
- Elements i materials de fixació: productes de soldadura.
- Envasos i embalatges bruts de residus especials o substàncies perilloses.
- Equips de refrigeració que continguin clorofluorocarburs (CFC).
- Fitosanitaris, pesticides, insecticides.
- Fluorescents, piles, llums de vapor de mercuri.
- Fusta: laminada - encolada o tractada.
- Materials per a juntes: màstic a base de betums i amiants.
- Olis hidràulics, lubricants, líquids de fre usats.
- Pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, àcids, bases, anticorrosius, desencofrant.
- Pneumàtics usats.
- Residus d'explosius.
- Residus especials en petites quantitats.
- Restes d'hulla.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Els residus especials a gestionar seran aquells la titularitat dels quals correspongui documentalment al contractista i aquells generats en obra com a conseqüència de vessaments accidentals u operacions no previstes.

En qualsevol cas, el cap d'obra podrà obligar als subcontractistes a gestionar els seus residus especials si ho documenta en el contracte corresponent.

La gestió dels residus especials serà la següent::

- Cada residu haurà de dipositar-se al llarg de la jornada laboral en els contenidors, o zones, habilitades per a la seva disposició.
- Aquests punts estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra i es prendran mesures que previngui el vessament accidental.
- S'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.

- El cap d'obra es responsabilitzarà de què els residus es dipositin en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus especials no es poden emmagatzemar a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que caldrà documentar i demostrar la data en la què es comencen a dipositar aquest tipus de residu. Per defecte, es pren la data d'instal·lació dels contenidors.

Legislació.

Sense que suposi una llista exhaustiva de la mateixa es citen les següents:

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició de rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 161/2001, de 12 de juny, modificat del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.

Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats

Real Decret 833/1988, 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillousos.

Ordre de 28 de febrer de 1989, per el que es regula la gestió d'olis usats.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

Normativa i Ordenances municipals corresponents.

S'adjunta fitxa gestió de residus

Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

BARCELONA, GENER DE 2023.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	INSTITUT ISAAC ALBENIZ		
Situació:	Carrer Parc Serentill s/n		
Municipi :	BADALONA	Comarca :	BARCELONÈS

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002					
grava i sorra compacta		0,00	0,00		
grava i sorra solta		0,00	0,00		
argiles		0,00	0,00		
terra vegetal		0,00	0,00		
pedraplè		0,00	0,00		
terres contaminades	170503	0,00	0,00		
altres		69,00	69,00		
totals d'excavació		69,00 t	69,00 m ³		
Destí de les terres i materials d'excavació					
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		no es considera residu		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
		no		no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	3,180	0,512	2,650
formigó	170101	0,084	66,240	0,062	27,600
petris	170107	0,052	26,133	0,082	16,967
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	6,006	0,066	7,508
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	3,179	0,004	2,710
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	1,000	-	56,116
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	105,74 t	0,7544	113,55 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	5,0321	0,0896	5,1122
obra de fàbrica	170102	0,0150	1,2535	0,0407	1,3926
formigó	170101	0,0320	3,6100	0,0261	2,9388
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,4037
guixos	170802	0,0039	0,1344	0,0097	0,3326
altres		0,0010	0,0342	0,0013	0,0445
embalatges		0,0380	0,1460	0,0285	0,9762
fustes	170201	0,0285	0,0413	0,0045	0,1540
plàstics	170203	0,0061	0,0541	0,0104	0,3541
paper i cartró	170904	0,0030	0,0284	0,0119	0,4065
metalls	170407	0,0004	0,0222	0,0018	0,0616
totals de construcció			5,18 t		6,09 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,

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			-
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			SI
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	6,01 t		7,51 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	6,01 t		7,51 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedregues	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
aïres	82,8	0,00	0,00	82,80
terres contaminades	0			0,00
Total	82,8	0,00	0,00	82,80

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	69,85	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,43	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	6,05	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,03	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,03	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	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	si
No especials	Contenedor per Metalls	no	si
	Contenedor per Fustes	si	si
	Contenedor per Plàstics	no	si
	Contenedor per Vidre	no	si
	Contenedor per Paper i cartró	no	si
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	si
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat 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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

gestió fora obra
pressupost

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				<div>-</div>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				<div>-</div>
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció				<div>-</div>
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)				
tipus de residu		gestor		adreça
tipus de residu		codi del gestor		
170101 Formigó		Dip. controlat DOSRIUS	Ctra.B-150, PK 1,900 08319-DOSRIUS	E-939,06
170102 Obra de fàbrica		Dip. controlat DOSRIUS	Ctra.B-150, PK 1,900 08319-DOSRIUS	E-939,06
Terres i graves		Dip. controlat DOSRIUS	Ctra.B-150, PK 1,900 08319-DOSRIUS	E-939,06

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	16,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	21,51
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	47,97
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	47,97
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	200
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	15,00
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 exactitud 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%)	16,00 €/m³	21,51 €/m³	15,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	82,80	3387,03	1781,03	2237,84	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				47,97 €/m³	47,97 €/m³
Formigó	41,23	659,64	886,80	1.977,68	-
Maons i ceràmics	5,46	87,32	117,39	261,80	-
Petris barrejats	23,45	-	504,42	-	1.124,92

Metalls	0,08	1,33	1,79	3,99	-
Fusta	10,34	165,50	222,49	496,19	-
Vidres	0,00	0,00	-	0,00	-
Plàstics	0,48	7,65	10,28	22,93	-
Paper i cartró	0,55	8,78	11,80	26,32	-
Guixos i no especials	4,17	66,68	89,64	199,92	-

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

	996,90	3.625,65	5.226,66	1.124,92
--	--------	----------	----------	----------

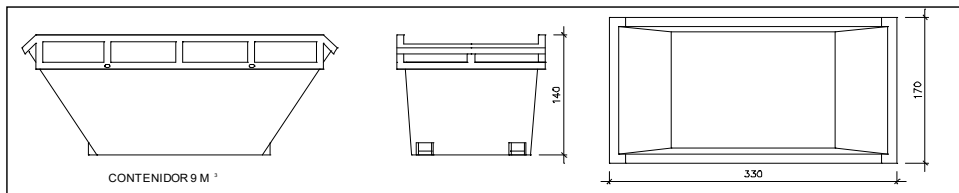
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
Altres conceptes	1533,39

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 12.507,51 €

El volum dels residus és de : 202,44 m³

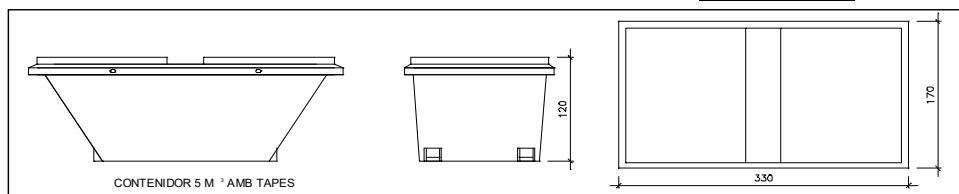
El pressupost de la gestió de residus és de :	12.507,51 euros
---	-----------------

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTALLACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



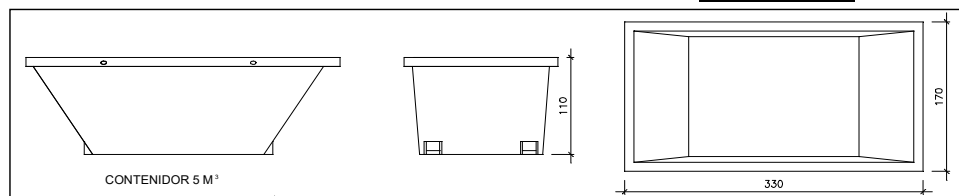
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats **1**



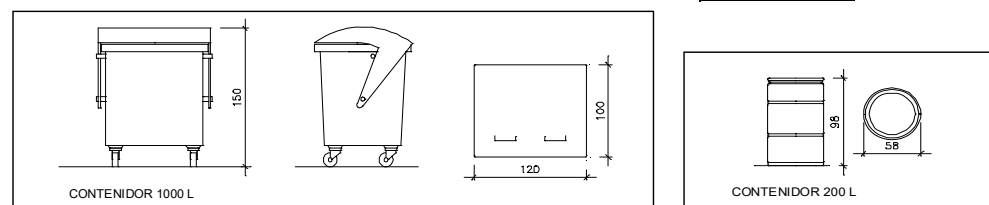
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats **1**



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats **-**



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats **1**

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats **1**

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	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, 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.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 82,80 T		82,80 T
Total construcció i enderroc (tones) 104,91 T	0,00 %	104,91 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **BADALONA**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	82,8 T	11 euros/T	910,80 euros
Residus de construcció i enderroc *	104,91 T	11 euros/T	1154,01 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			187,7 Tones
Total fiança **			2.064,81 euros

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

PM. MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT.

Instruccions d'ús i manteniment

En aquest apartat es defineixen les instruccions d'us i manteniment **estrictament per a les zones de l'edifici que són objecte del present projecte de reforma** segons el previst en la normativa que sigui d'aplicació.

Projecte:

Títol del projecte: Obres RAM 2022. Institut Isaac Albeniz.

Actuació: Millora de la sala d'actes.

Emplaçament: Carrer Parc Serentill s/n. Badalona, 08915.

Clau: XMC-22505

Promotor:

Empresa	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya per compte de la Generalitat de Catalunya	NIF	A59377135
Representat per		NIF	
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Redactors:

Empresa	ECT ARQUITECTES SL	NIF	B63413017
Representat per:			
Arquitecte		NIF	
	Elisabet Claró Tolsau.		41095040C
Col·legiat	25675/7	Correu electrònic	eclaro@coac.net
		Telèfon	
Adreça	Carrer Marina	núm.	936243710 3er3a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Docent	Tot l'edifici

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes afectats i **estrictament per a les zones de l'edifici que són objecte del present projecte de reforma** fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.

- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Situació clau general de l'edifici:	
Situació comptadors:	
Edifici existent	

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaria.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Escola existent	
Tipus comptadors:	Situació:
Escola existent	Escola existent

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.

- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment

estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

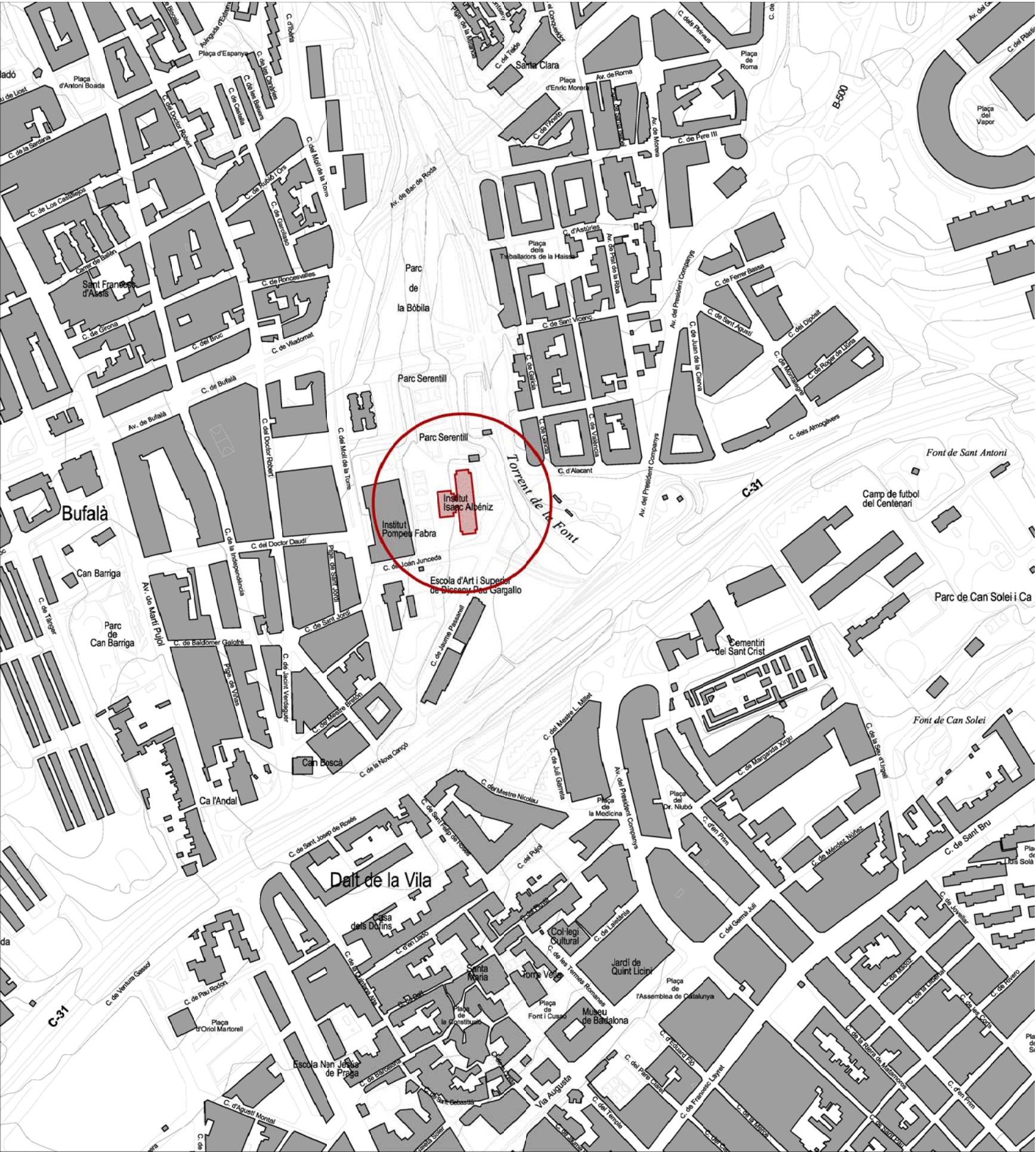
Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.BARCELONA, GENER DE 2023.

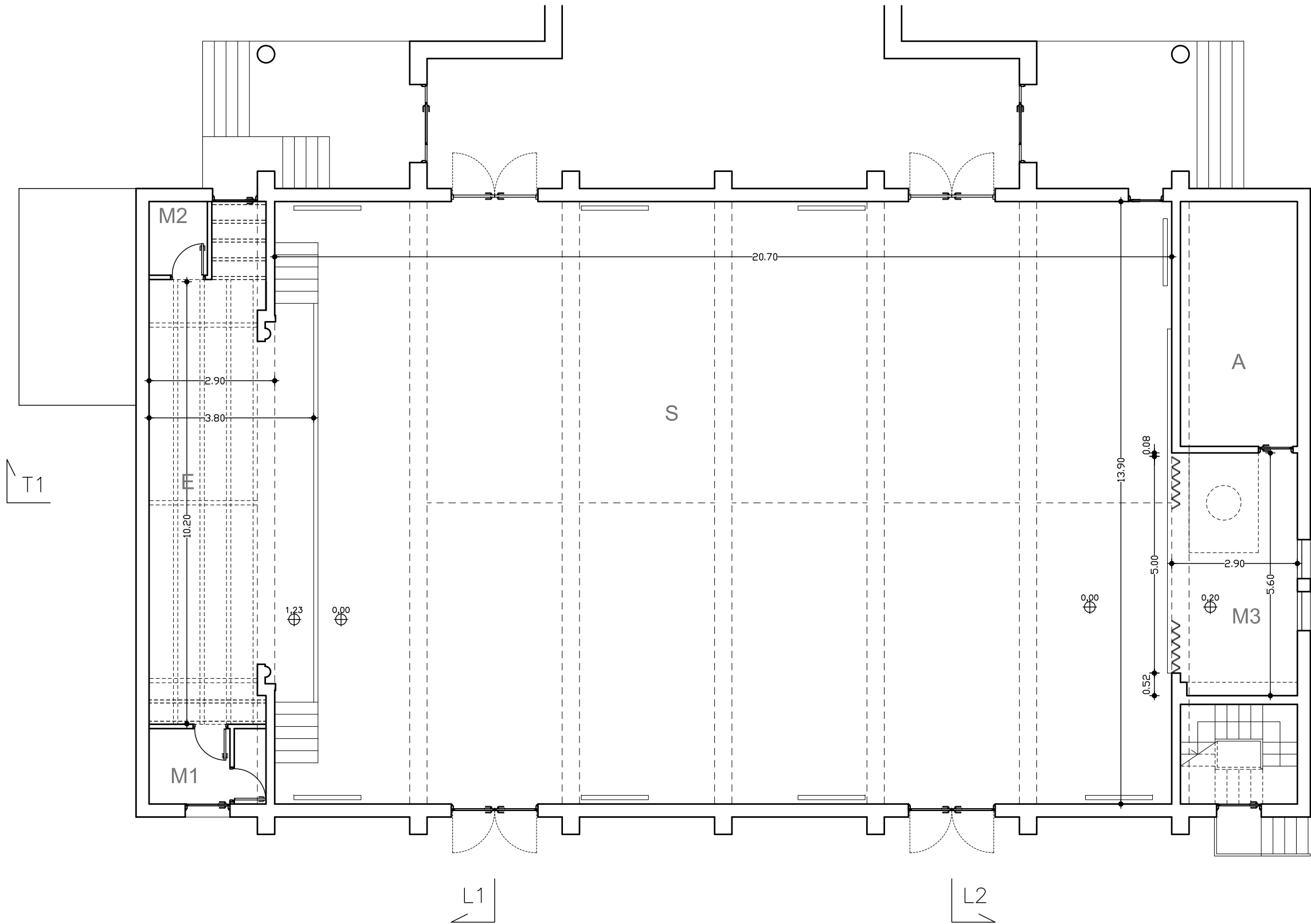
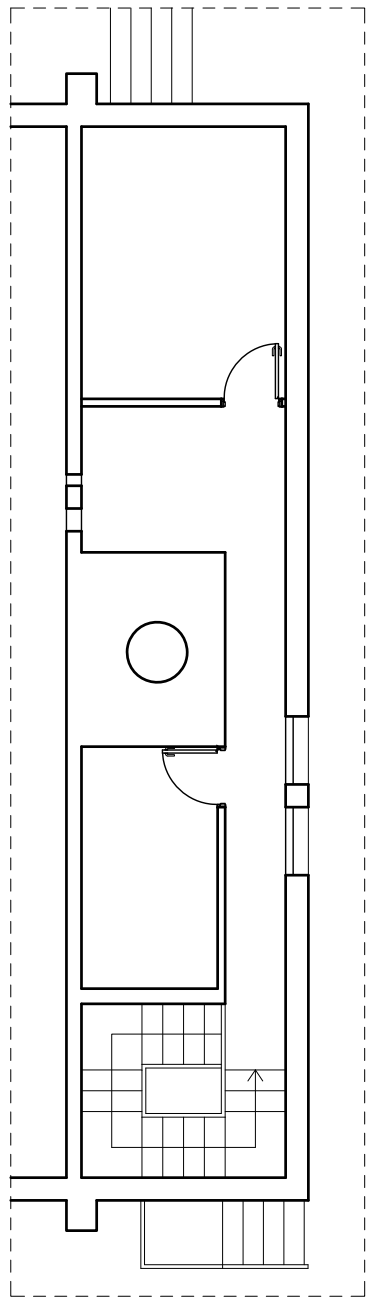
II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)



PROJECTE EXECUTIU OBRES RAMS 2022
ACTUACIONS: -Millora de la sala d'actes.
INSTITUT ISAAC ALBÈNIZ
Carrer Parc Serentill s/n. Badalona, 08915.

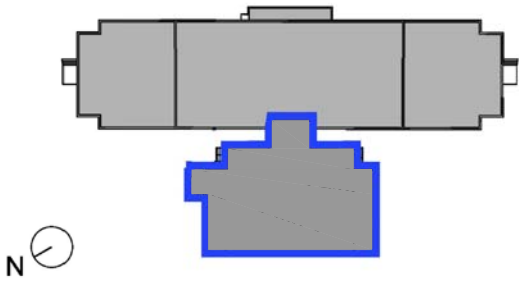
CLAU: XMC-22505

DESCRIPCIÓ	NÚM.CAPÍTOL	NÚM.FULLS
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01	1
ESTAT ACTUAL	02	3
ENDERROCS	03	1
PROPOSTA - ACTUACIONS, PLANTA I SECCIONS	04	4
PROPOSTA - PLANTA CONSTRUCTIVA	05	2
PROPOSTA - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT	06	1
PROPOSTA - FUSTERIES	07	1
TOTAL FULLS		13

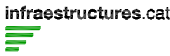


PLANTA 1

SUPERFÍCIES		
		Sup. Útil
S	Sala	275,73 m2
E	Escenari	43,36 m2
M1	Magatzems 1	4,70 m2
M2	Magatzems 2	2,30 m2
M3	Magatzems 3	16,07 m2
ÀREA D'INTERVENCIÓ		342,16 m2



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació



CONSULTOR

ARQUITECTE
ELISABET CLARÓ TOLSAU.
ECT ARQUITECTES SL.

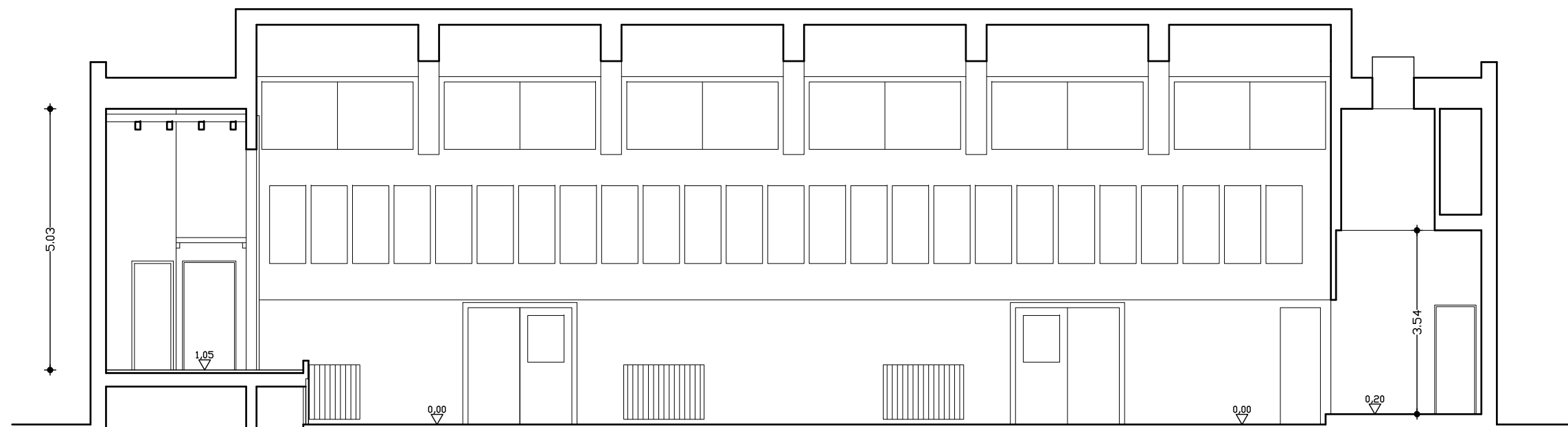
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU OBRES RAMS 2022
ALS SERVEIS TERRITORIALS A BARCELONA COMARQUES (I)
INSTITUT ISAAC ALBENIZ DE BADALONA

CLAU
XMC-22505

ESCALES
ORIGINALS
GRÀFIQUES

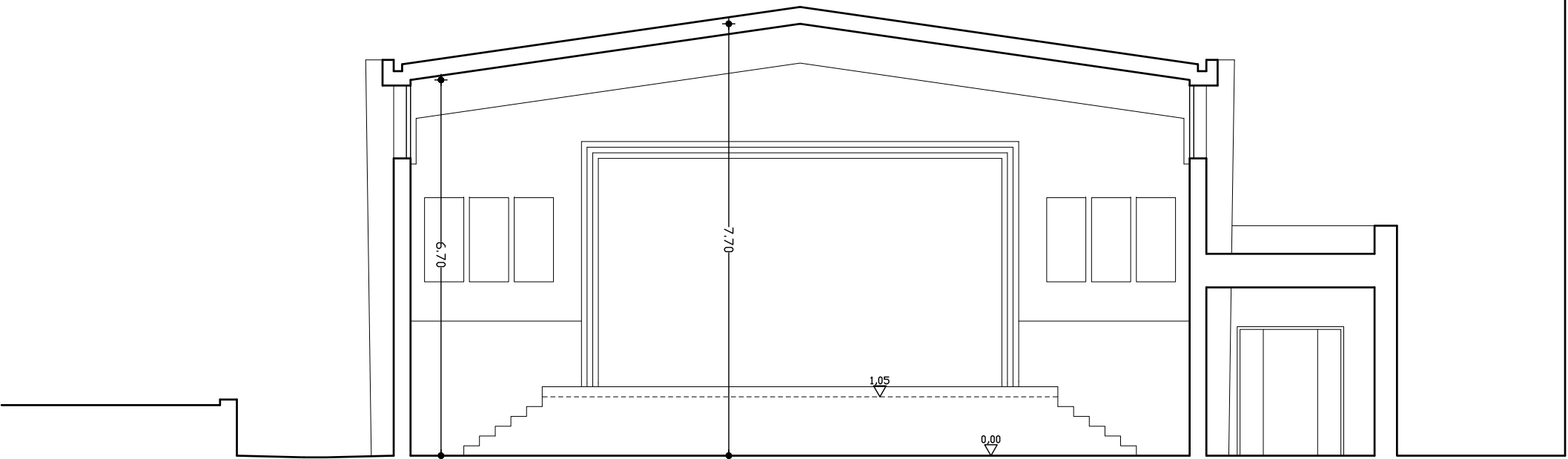
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTA 1/100

DATA: GENER 2023
NOM FITXER:
XMC-22505
CAPÍTOL 02
FULL 1 DE 3

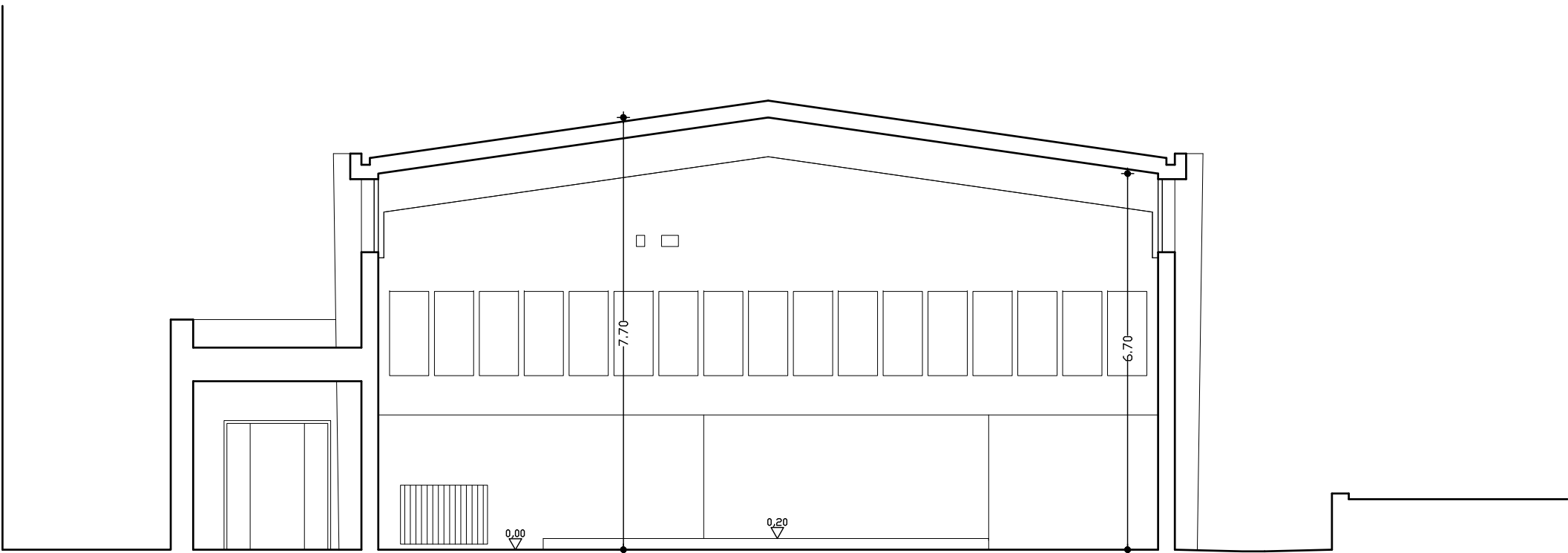


SECCIÓ T1 (est)



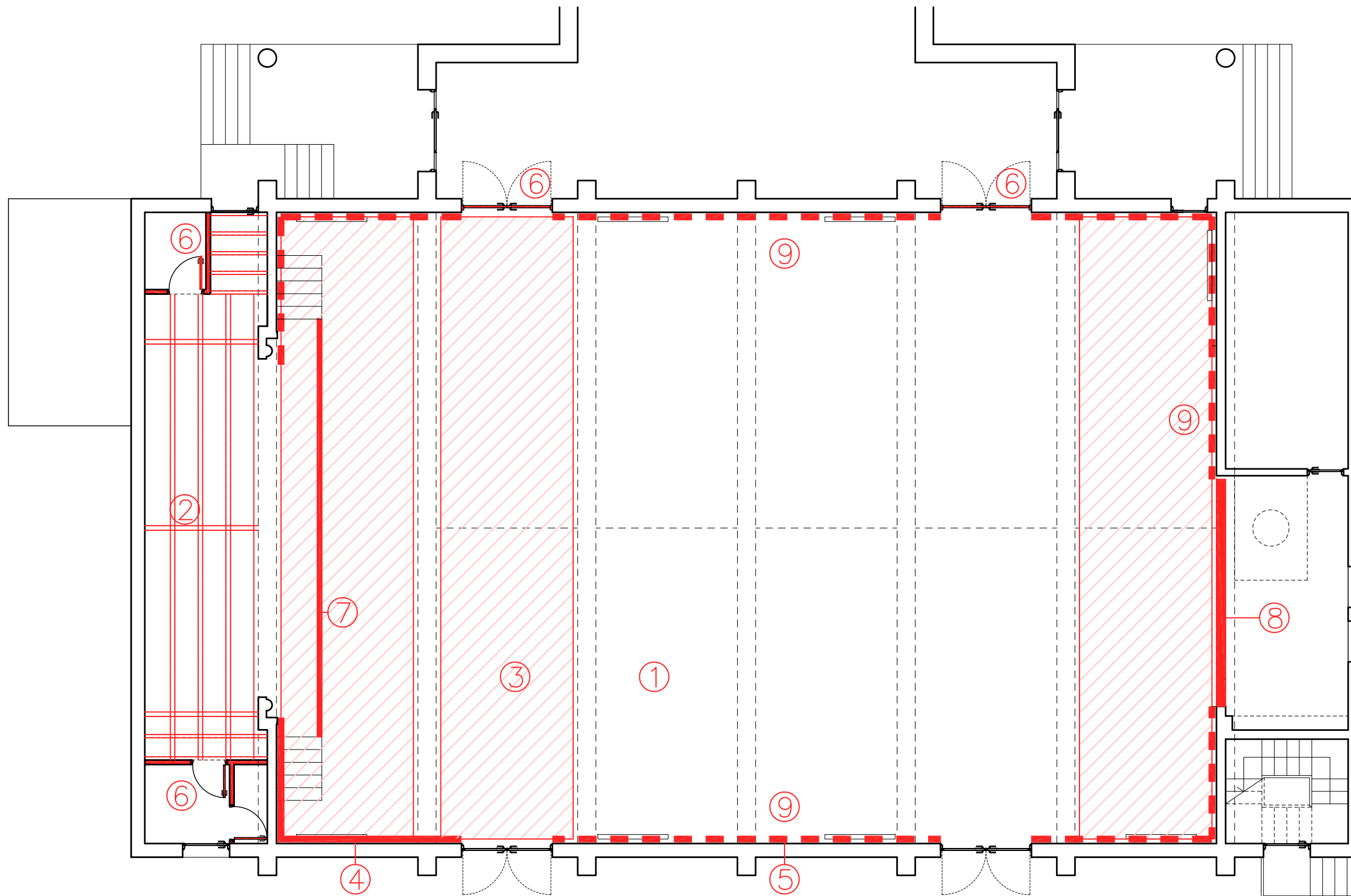
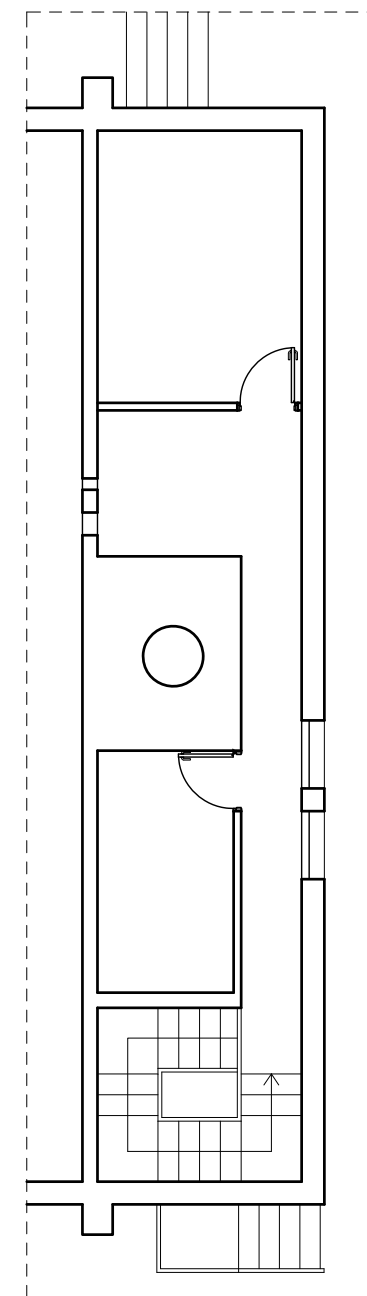


SECCIÓ L1 (nord)



SECCIÓ L2 (sud)

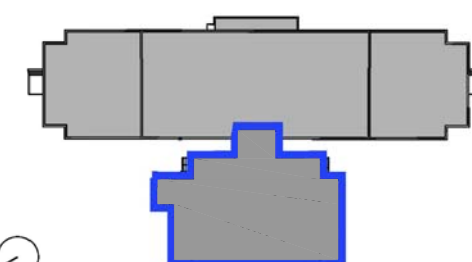


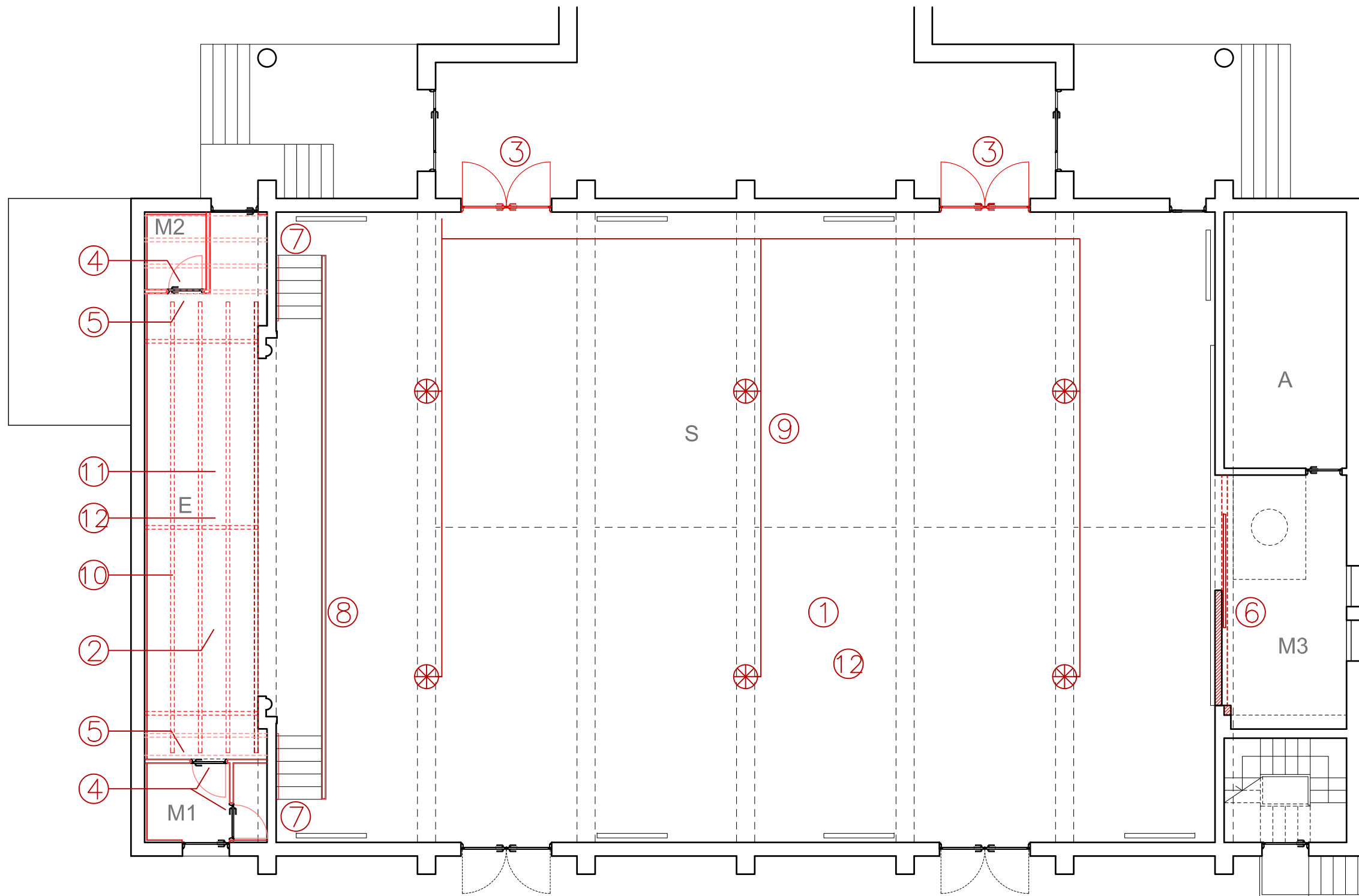
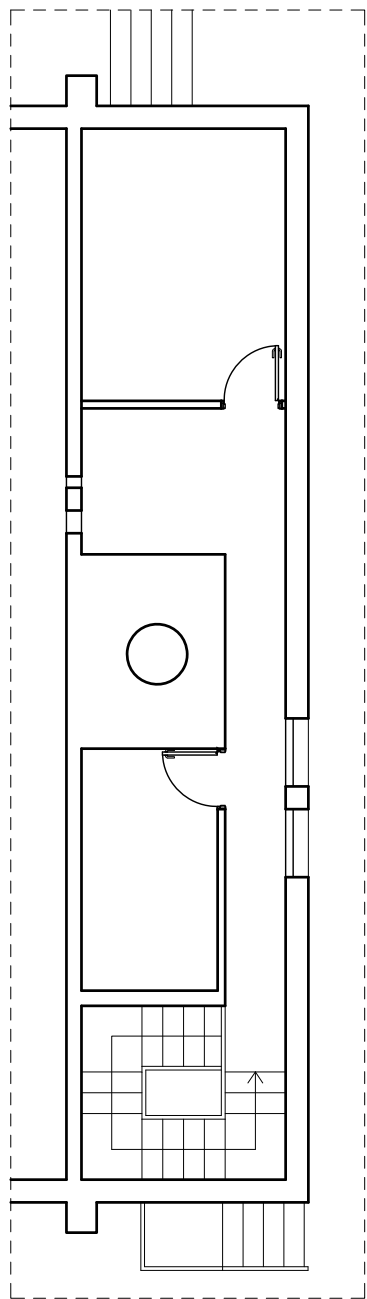


PLANTA 1

ENDERROCS I TREBALLS PREVIS:

1. RETIRADA DE PAVIMENTS EXISTENTS CERÀMICS.
2. RETIRADA DE PAVIMENTS EXISTENTS DE FUSTA (AMB ATAC DE TÈRMITS). INCLÒS BIGUES DE FUSTA SOBRE L'ESCENARI.
3. RASPAT DE GUIX DE SOSTRE EN MAL ESTAT PER ANTIGUES HUMITATS.
4. RASPAT DE GUIX DE PARET EN MAL ESTAT PER ANTIGUES HUMITATS.
5. RASPAT PUNTUAL DE GUIX DE PARET EN MAL ESTAT PER ANTIGUES HUMITATS.
6. ENDERROC DE PARETS EXISTENTS I RETIRADA DE PORTES BATENTS DE FUSTA.
7. ENDERROC PART SUPERIOR DE PARET DE GERO.
8. RETIRADA DE PORTES EN ACORDIO DE FUSTA.
9. RETIRADA D'APLACATS D'ESCUMA EN PARET I REPARACIÓ DE LA ZONA.





PLANTA 1

ACTUACIONS:

1. PAVIMENT VINILIC DE SALA, SOBRE NOVA CAIXA DE PAVIMENT.

2. PAVIMENT VINILIC D'ESCENARI SOBRE RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT.

3. PORTES D'EMERGÈNCIA AMB ESPIELL EI2-60-C5.

4. PORTES INTERIORS METÀL·LIQUES.

5. NOVES DIVISÒRIES I TRASDOSSAT, ENVANS LLEUGERS.

6. PORTA INTERIOR CORREDERA, DE DM AMB GUIES I PARET DE GERO.
7. BARANES D'ACCÉS A ESCENARI.

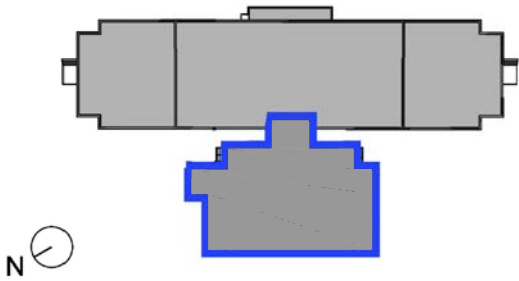
8. FOLRAT DE DAVANTER D'ESCENARI.

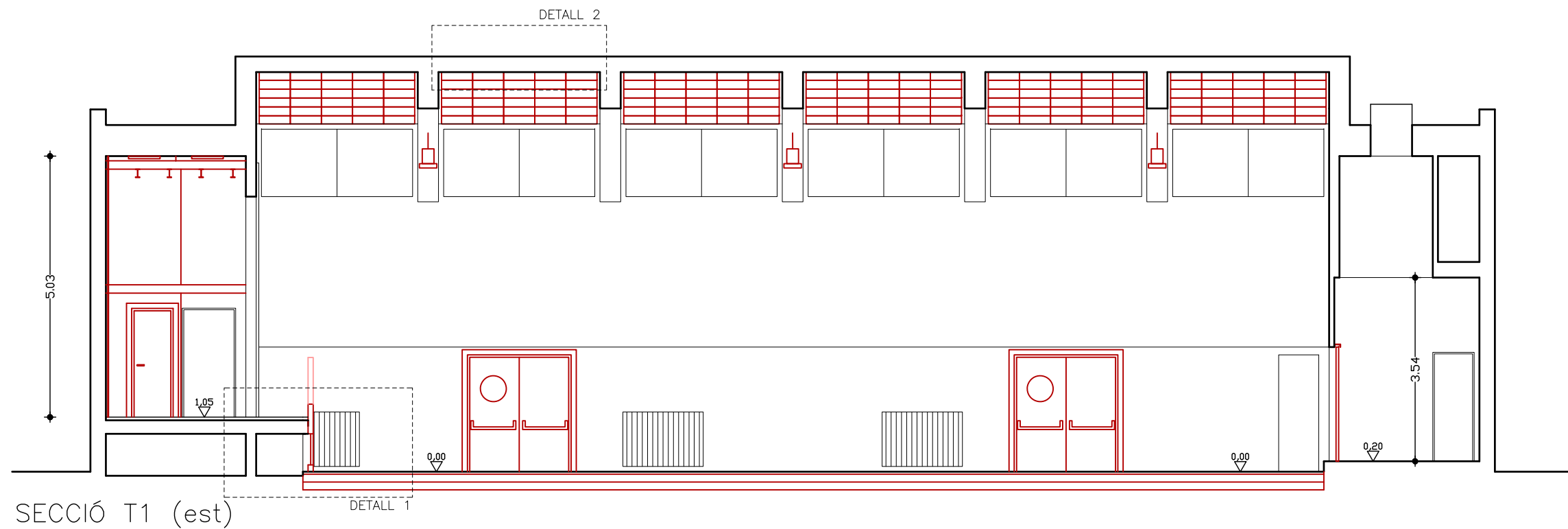
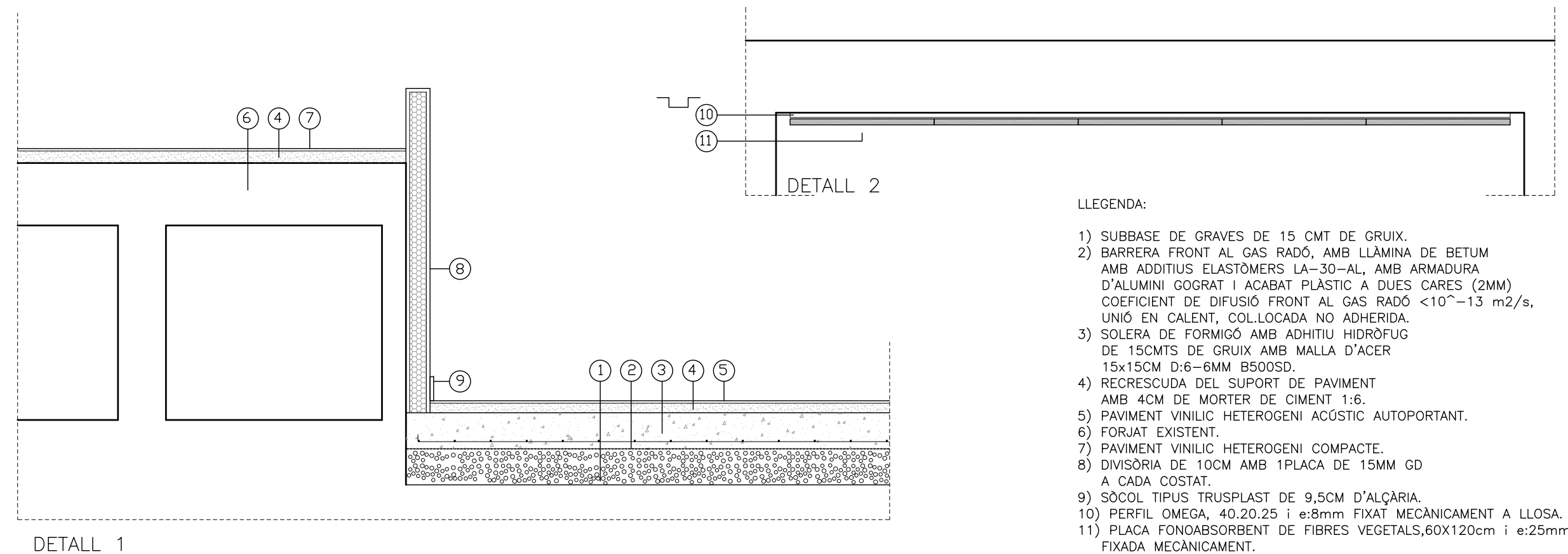
9. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR.

10. NOVES BIGUES METÀL·LIQUES IPE.160 SOBRE L'ESCENARI.

11. REORDENACIÓ D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.

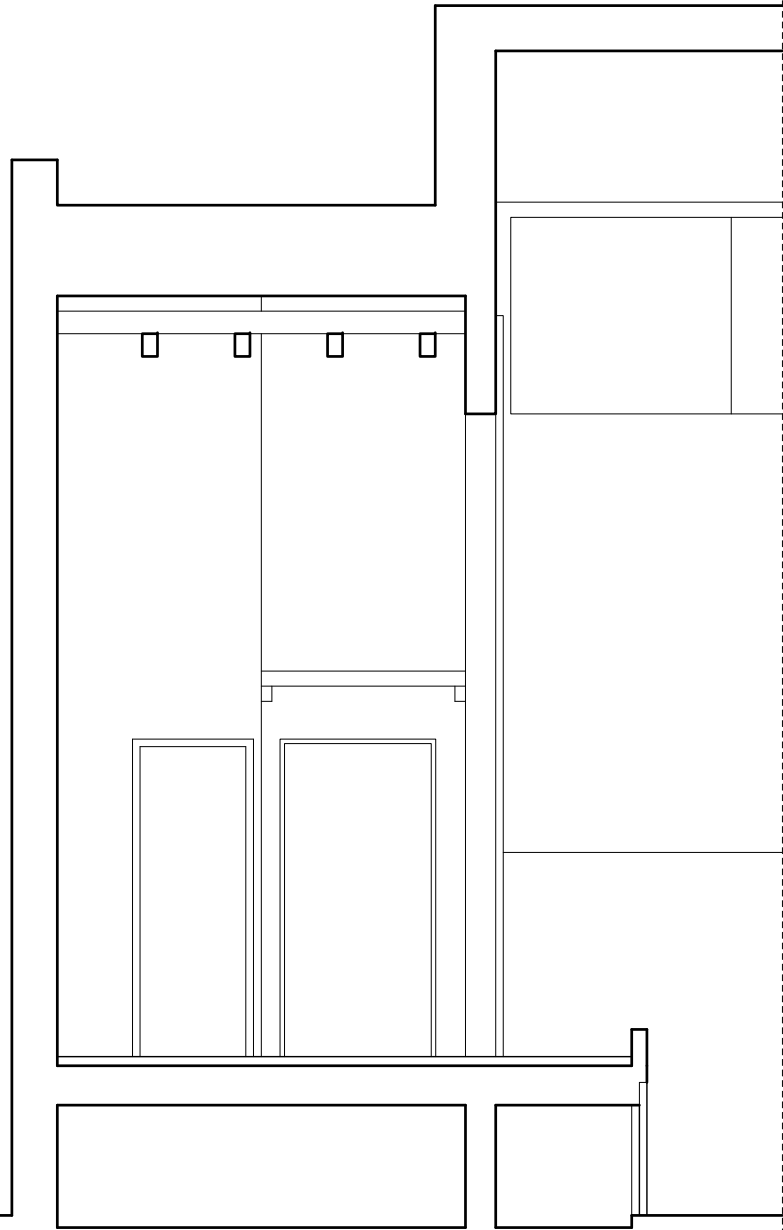
12. TRACTAMENT ACÚSTIC DE SOSTRES.



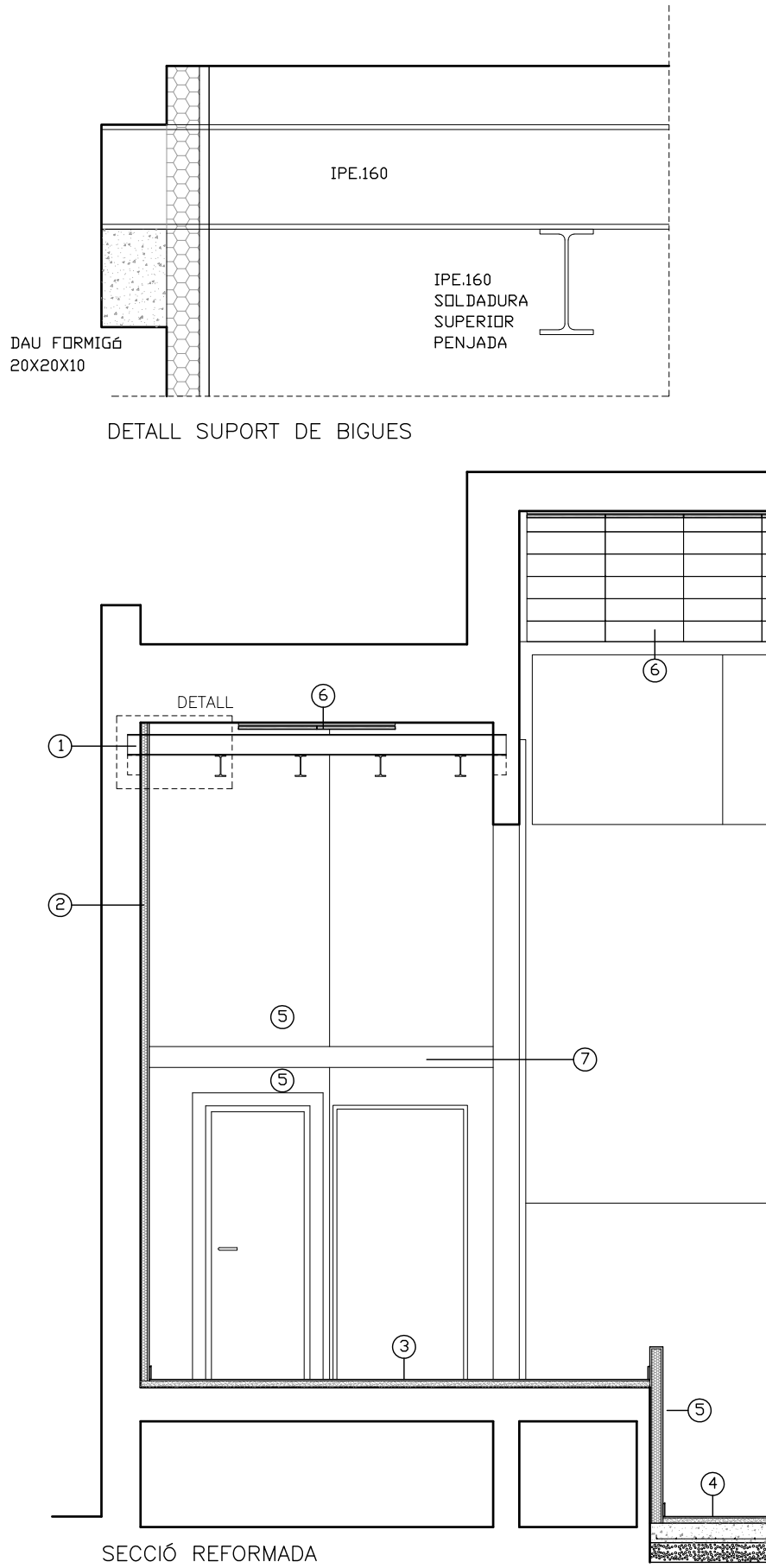


LLEGENDA:

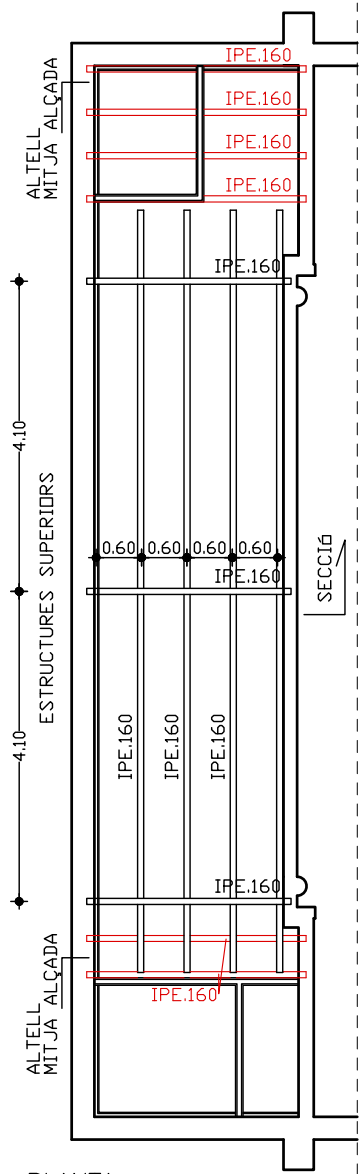
- 1) SUBBASE DE GRAVES DE 15 CMT DE GRUIX.
- 2) BARRERA FRONT AL GAS RADÓ, AMB LLÀMINA DE BETUM AMB ADDITIUS ELASTÒMERS LA-30-AL, AMB ARMADURA D'ALUMINI GOGRAT I ACABAT PLÀSTIC A DUES CARES (2MM) COEFICIENT DE DIFUSIÓ FRONT AL GAS RADÓ $<10^{-13}$ m²/s, UNIÓ EN CALENT, COL·LOCADA NO ADHERIDA.
- 3) SOLERA DE FORMIGÓ AMB ADHITIU HIDRÒFUG DE 15CMTS DE GRUIX AMB MALLA D'ACER 15x15CM D:6-6MM B500SD.
- 4) RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT AMB 4CM DE MORTER DE CIMENT 1:6.
- 5) PAVIMENT VINILIC HETEROGENI ACÚSTIC AUTOPORTANT.
- 6) FORJAT EXISTENT.
- 7) PAVIMENT VINILIC HETEROGENI COMPACTE.
- 8) DIVISÒRIA DE 10CM AMB 1PLACA DE 15MM GD A CADA COSTAT.
- 9) SÒCOL TIPUS TRUSPLAST DE 9,5CM D'ALÇÀRIA.
- 10) PERFIL OMEGA, 40.20.25 i e:8mm FIXAT MECÀNICAMENT A LLOSA.
- 11) PLACA FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS,60X120cm i e:25mm FIXADA MECÀNICAMENT.



SECCIÓ ACTUAL



SECCIÓ REFORMADA



PLANTA
Substitució de bigues
existents

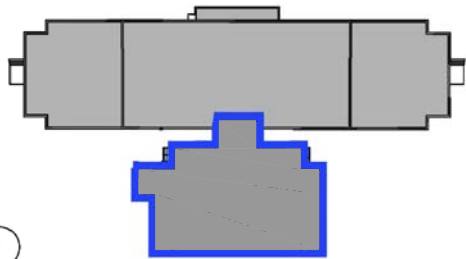


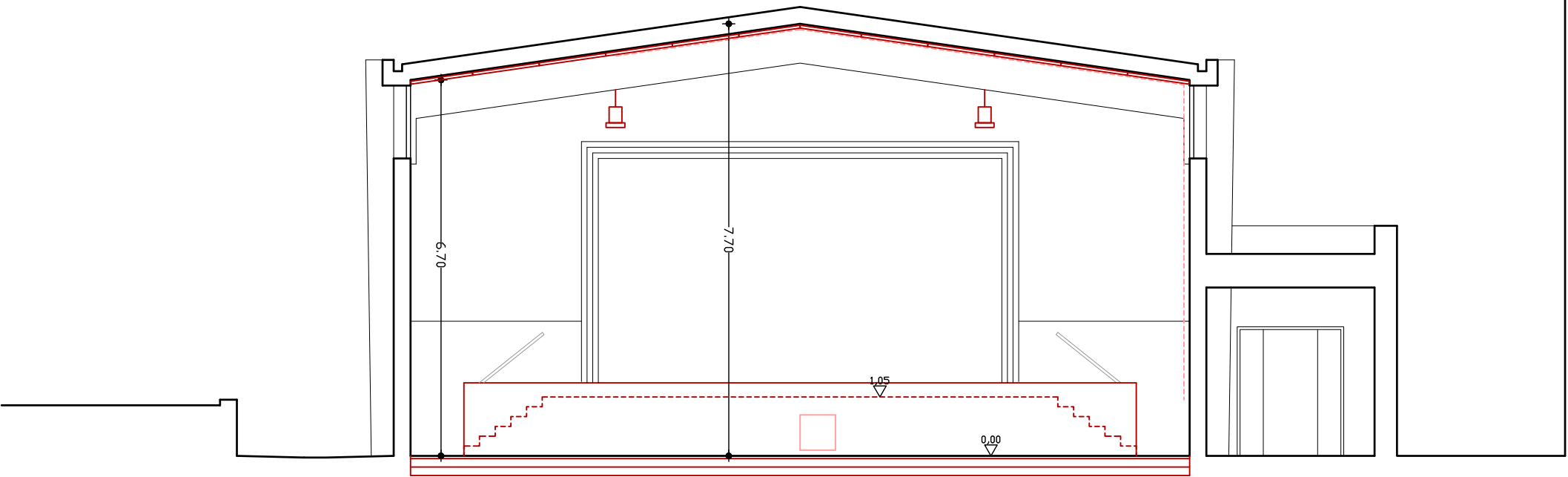
FOTOGRAFIES DE SOSTRE I LATERALS D'ESCENARI



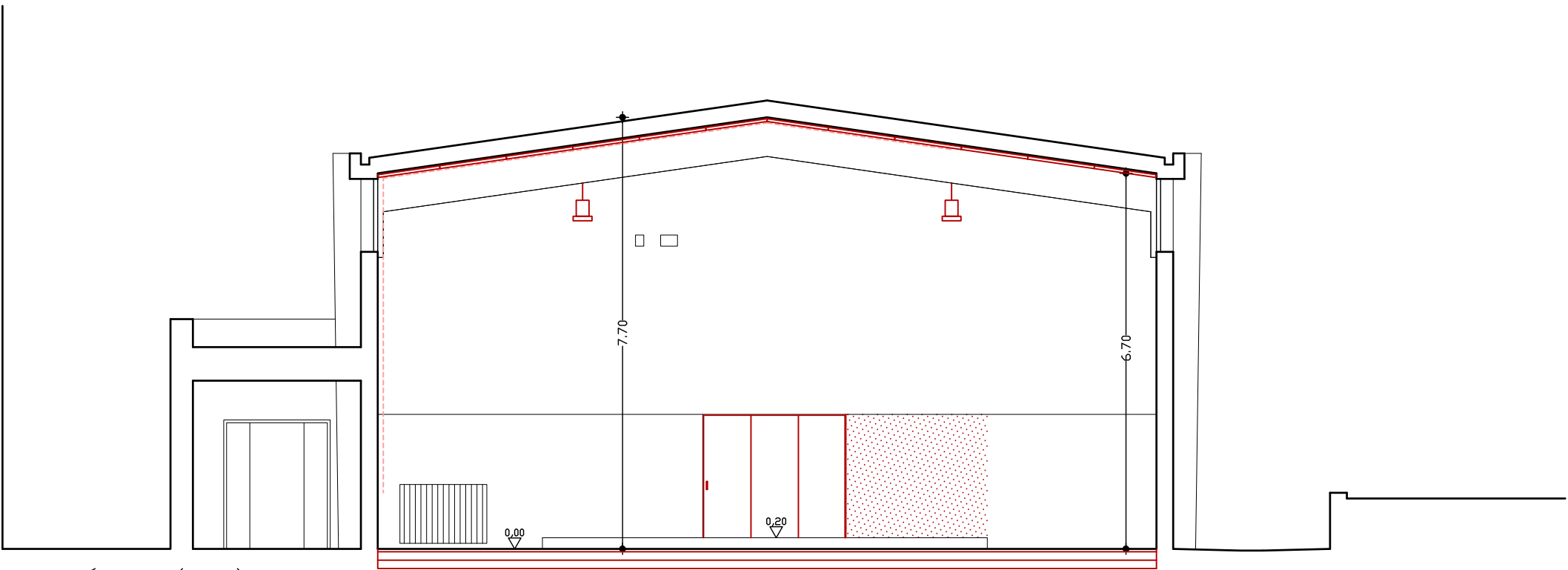
LLEGENDA:

- 1) NOVES BIGUES DE SUPORTS D'ESCENARI IPE.160 RECOLZADES A PARETS CERÀMIQUES EXISTENTS SOBRE DAUS DE FORMIGÓ HM20/P/20/I
- 2) TRASDOSSATS DE PLAQUES DE CARTRÓ GUIX DE 15MM SOBRE RASTRELLS I AÏLLAMENT DE PLAQUES SEMIRÍGIDES DE LLANA DE ROCA DE 50MM.
- 3) RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT AMB (4cm) DE MORTER DE CIMENT, AMB IMPERMEABILITZACIÓ SUPERIOR I NOU PAVIMENT VINÍLIC HETEROGENI COMPACTE. (NOU PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE FORJAT EXISTENT).
- 4) NOVA SOLERA I PAVIMENT FORMAT PER SUBBASE DE GRAVES (15cm), LLAMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ, SOLERA DE FORMIGÓ ARMADA (15cm) AMB ADHITIU HIDRÒFUG, RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT (4cm), AMB IMPERMEABILITZACIÓ SUPERIOR I NOU PAVIMENT VINÍLIC HETEROGENI ACÚSTIC AUTOPORTANT.
- 5) DIVISÒRIA DE 10CM AMB PLACA TIPUS (GD) A CADA COSTAT.
- 6) CEL RAS SOBRE PERFILS ÒMEGA AMB PLAQUES DE FIBRES VEGETALS FONOAUSORBENTS, FIXADES MECÀNIQUES.
- 7) RECONSTRUCCIÓ DE L'ALTELL AMB BIGUES IPE.160 I COBRICIÓ AMB XAPA D'ACER DE 3MM PINTADA OXIRON NEGRE.

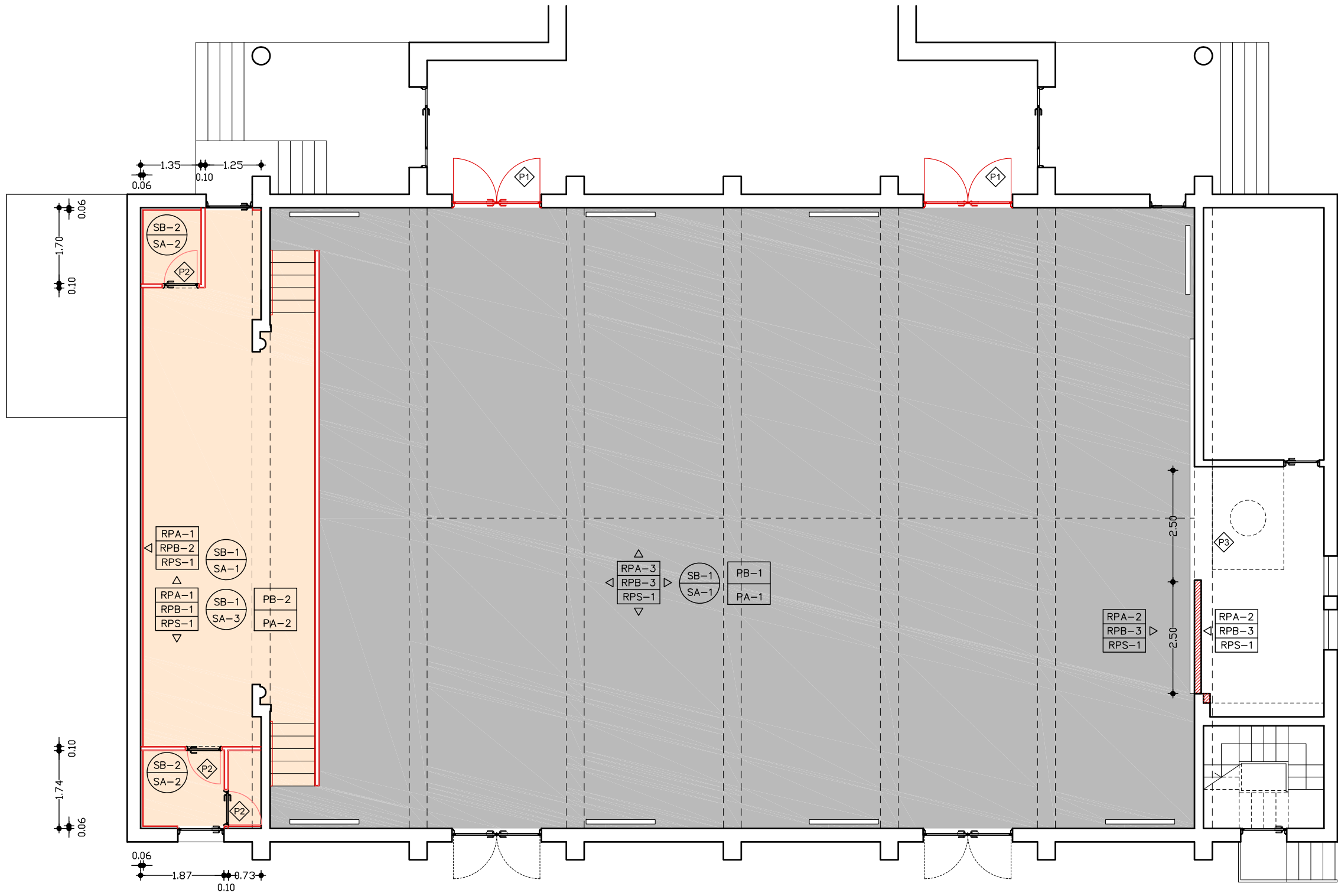
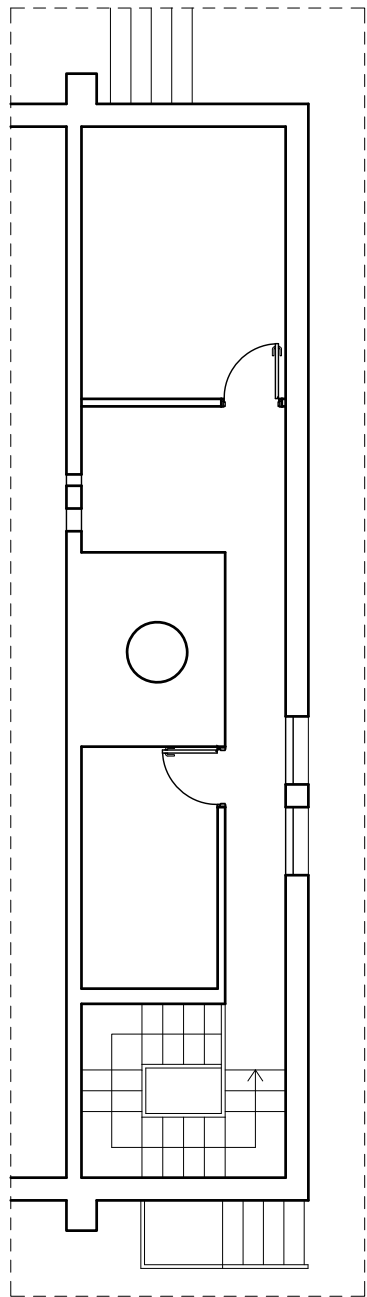




SECCIÓ L1 (nord)



SECCIÓ L2 (sud)



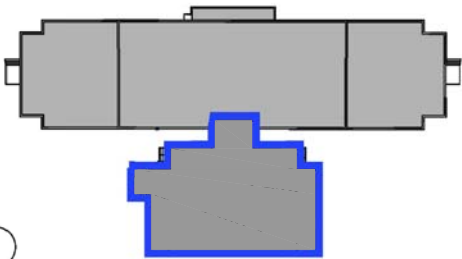
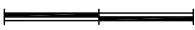
PLANTA 1

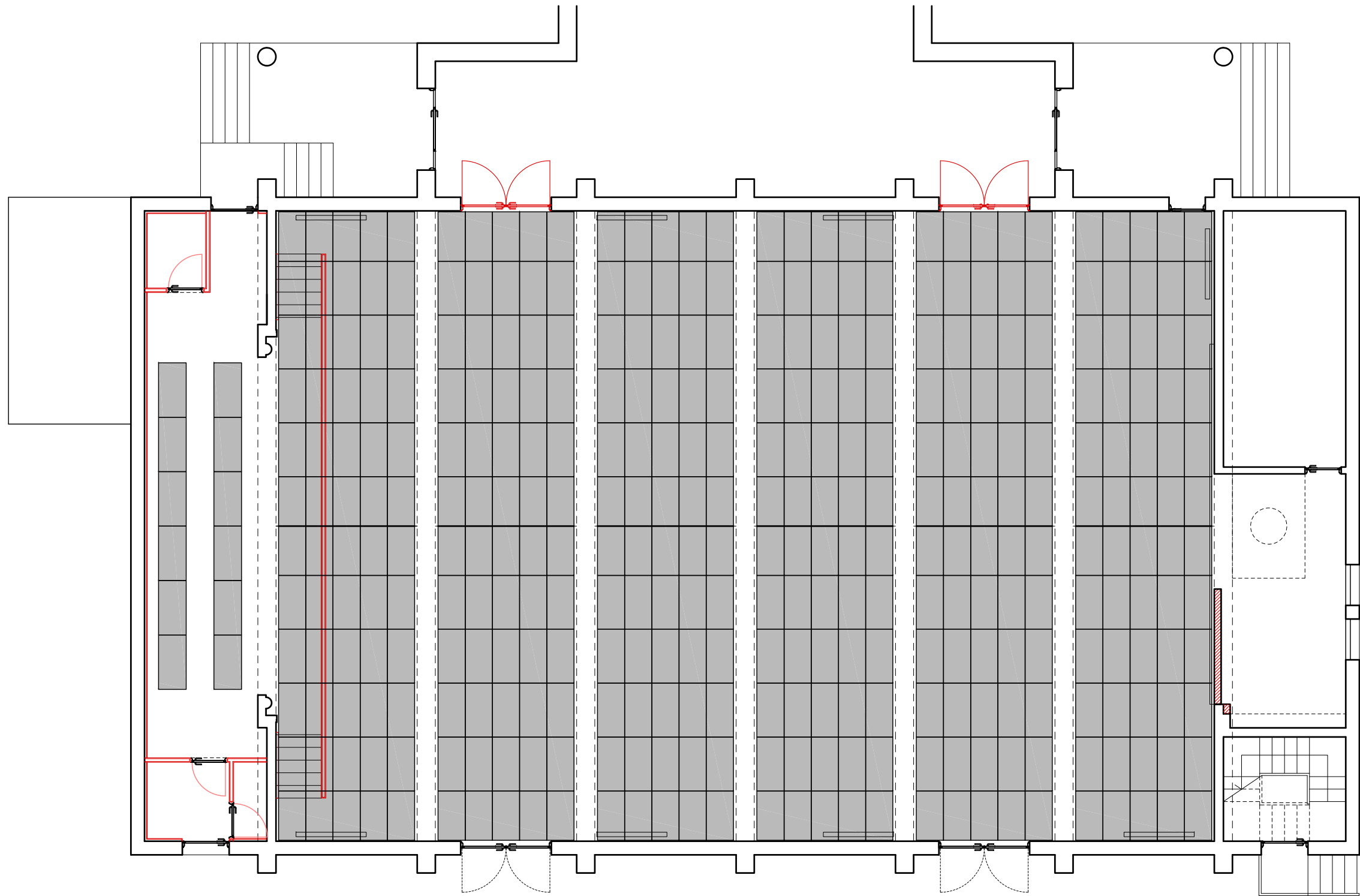
REVESTIMENTS VERTICALS	
ACABATS	BASE
SÒCOLS	ACABAT
SOSTRES	
BASE	ACABAT
PAVIMENTS	
BASE	ACABAT

REVESTIMENT DE PARETS (ACABATS):	
RPA-1. PLACA DE GUIX LAMINAT DE 15MM DE GUIX TIPUS GD (DIURESA REFORÇADA) PINTADA AMB PINTURA PLÀSTICA AMB UNA CAPA SELLADORA I DUES D'ACABAT.	
RPA-2. PARET DE GERO DE 15CMT.	
RPA-3. PARET DE GERO EXISTENT.	
REVESTIMENT DE PARET (BASE):	
RPB-1. DIVISORIA PLADUR METAL 10 AMB 1 PLACA DE PLADUR DE 15MM DE GUIX TIPUS GD A CADA CARA.	
RPB-2. TRASDOSSAT AMB 1 PLACA DE PLADUR GD DE 15MM I 50MM D'AILLAMENT INTERIOR.	
RPB-3. ENGUXAT EXISTENT (NOU EN NOVA PARET DE GERO).	
REVESTIMENT DE PARETS (SÒCOLS):	
RPS-1. SÒCOL AMB PEÇA DE TRUSPLAST DE 10CMTS.	

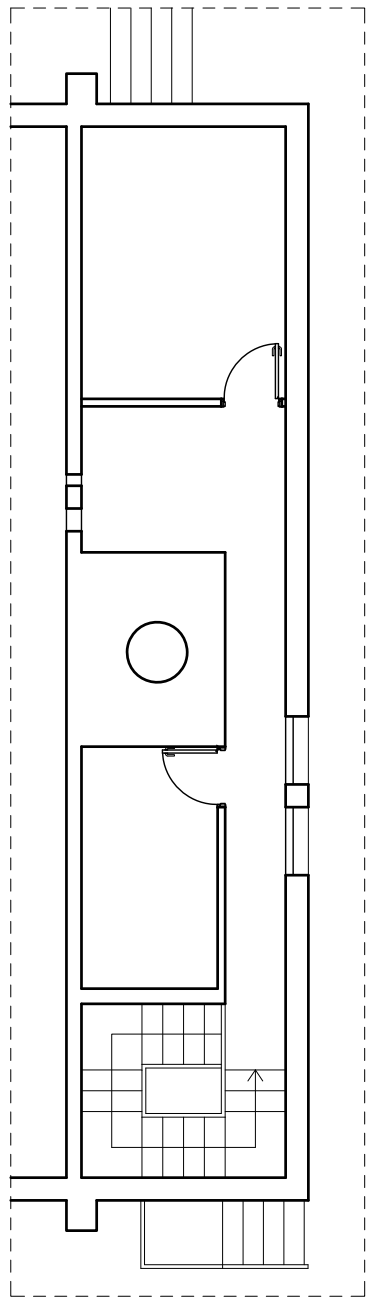
REVESTIMENTS DE SOSTRES (BASE):	
SB-1. LLOSA DE FORMIGÓ.	
SB-2. FALS SOSTRE D'ENTRAMAT METÀL·LIC AMB PERFILERIA OMEGA I L, AMB SUSPENSIO AMB VARILLA ROSCADA.	
REVESTIMENTS DE SOSTRES (ACABAT):	
SA-1. CEL RAS DE PLAQUES DE MODULACIO 120X60 cm., TRACTAMENT FONOAORSORVENT DE FIBRES MINERALS.	
SA-2. CEL RAS DE PLAQUES DE GUIX SOSTRE CONTINU ACABAT PINTAT.	
SA-3. PINTAT DE SOSTRE EXISTENT.	

REVESTIMENTS DE PAVIMENTS (BASE):	
PB-1. SUBBASE DE FORMIGÓ.	
PB-2. FORJAT I MORTER D'ANIVELLAMENT.	
REVESTIMENTS DE PAVIMENTS (ACABATS):	
PA-1. PAVIMENT VINILIC HETEROGENI ACÚSTIC AUTOPORTANT.	
PA-2. PAVIMENT VINILIC HETEROGENI COMPACTE.	

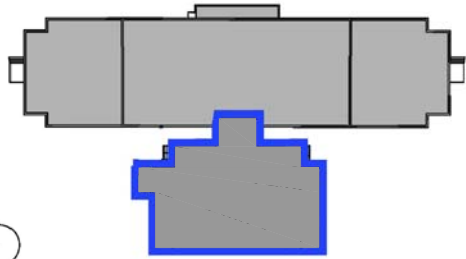


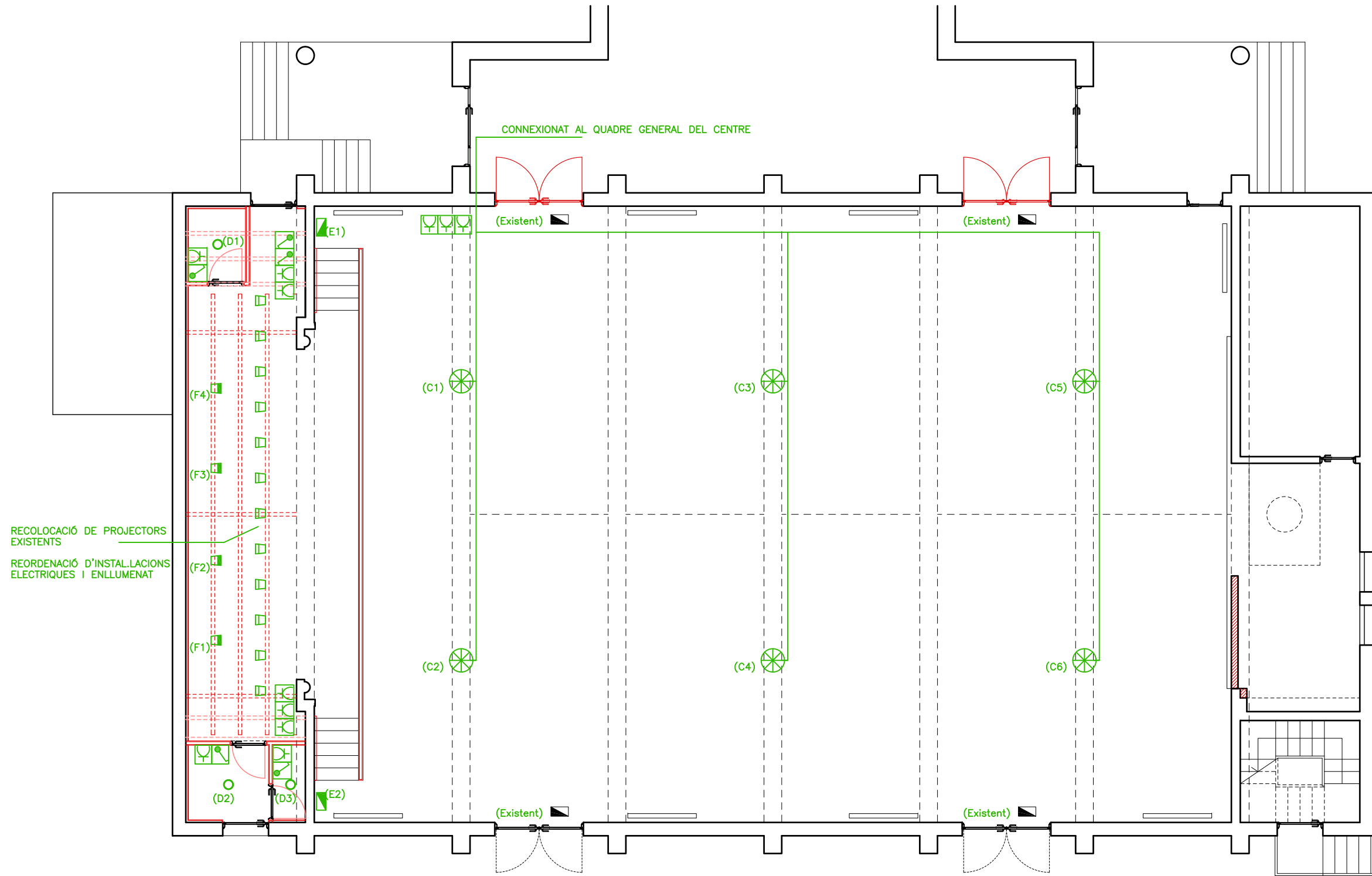


DISPOSICIÓ DE PLAQUES FONOABSORBENTS



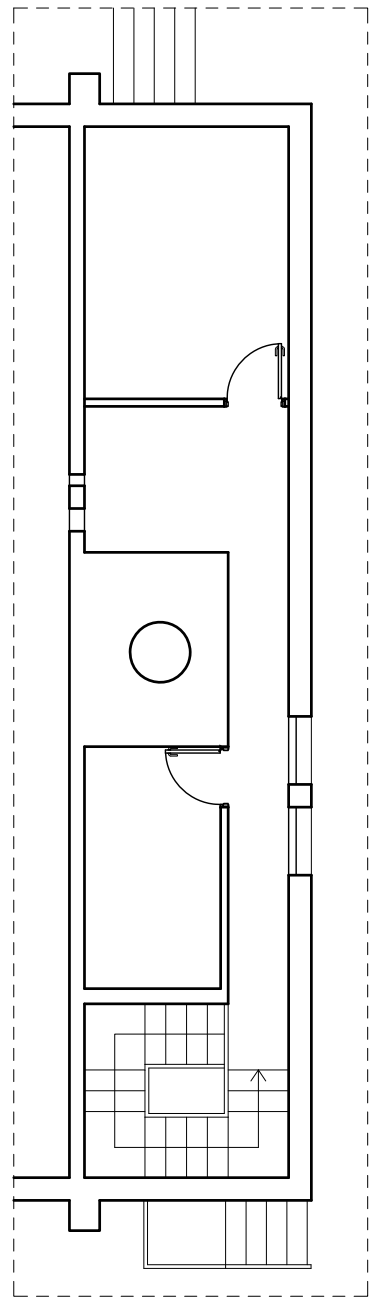
PLANTA 1





RECOLOCACIÓ DE PROJECTORS
EXISTENTS

REORDENACIÓ D'INSTAL·LACIONS
ELECTRIQUES I ENLLUMENAT

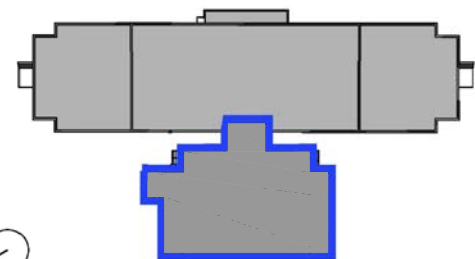


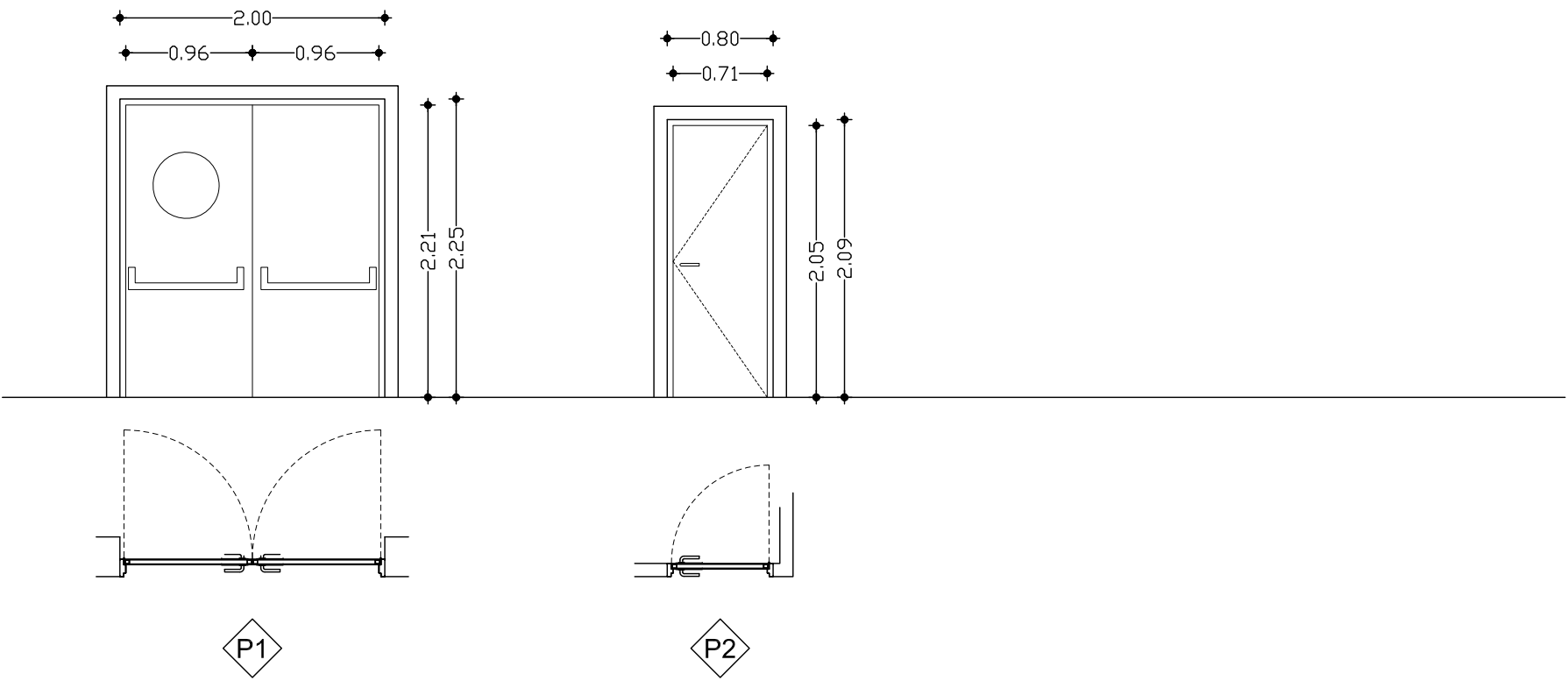
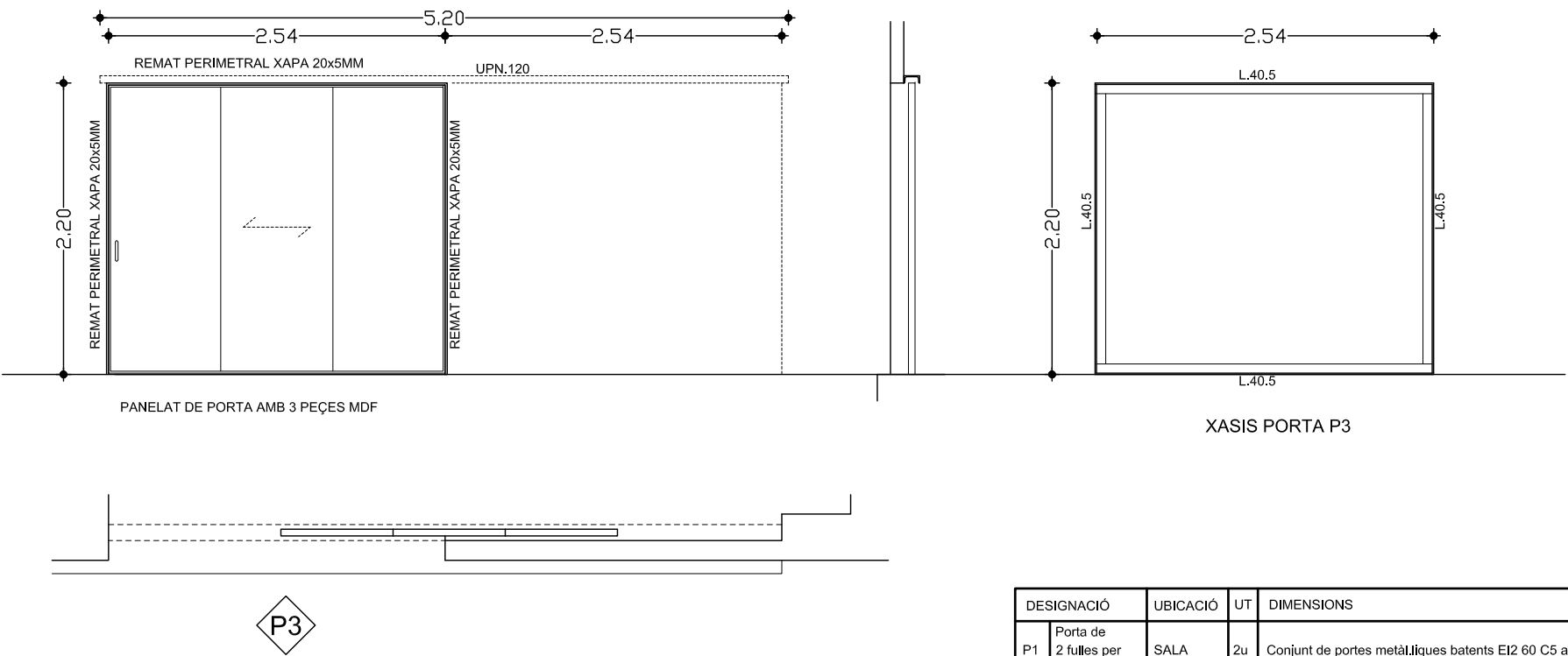
PLANTA 1

LLEGGENDA ELECTRICITAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	BASE ENDOLL 2x16A+T DE SUPERFÍCIE
	INTERRUPTOR SIMPLE

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	PROJECTOR D'ALUMINI ORIENTABLE, LED 55W
	DOWNLIGHT 1x26W

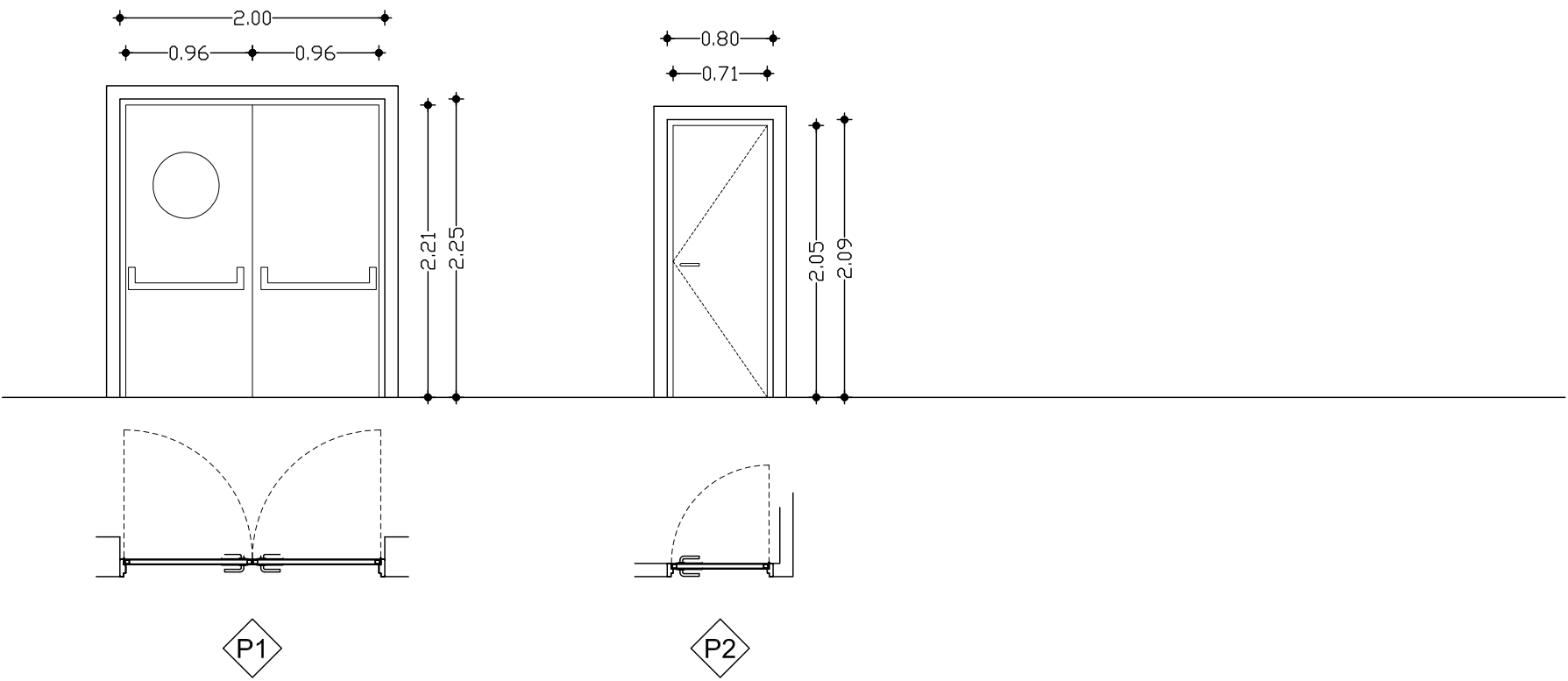
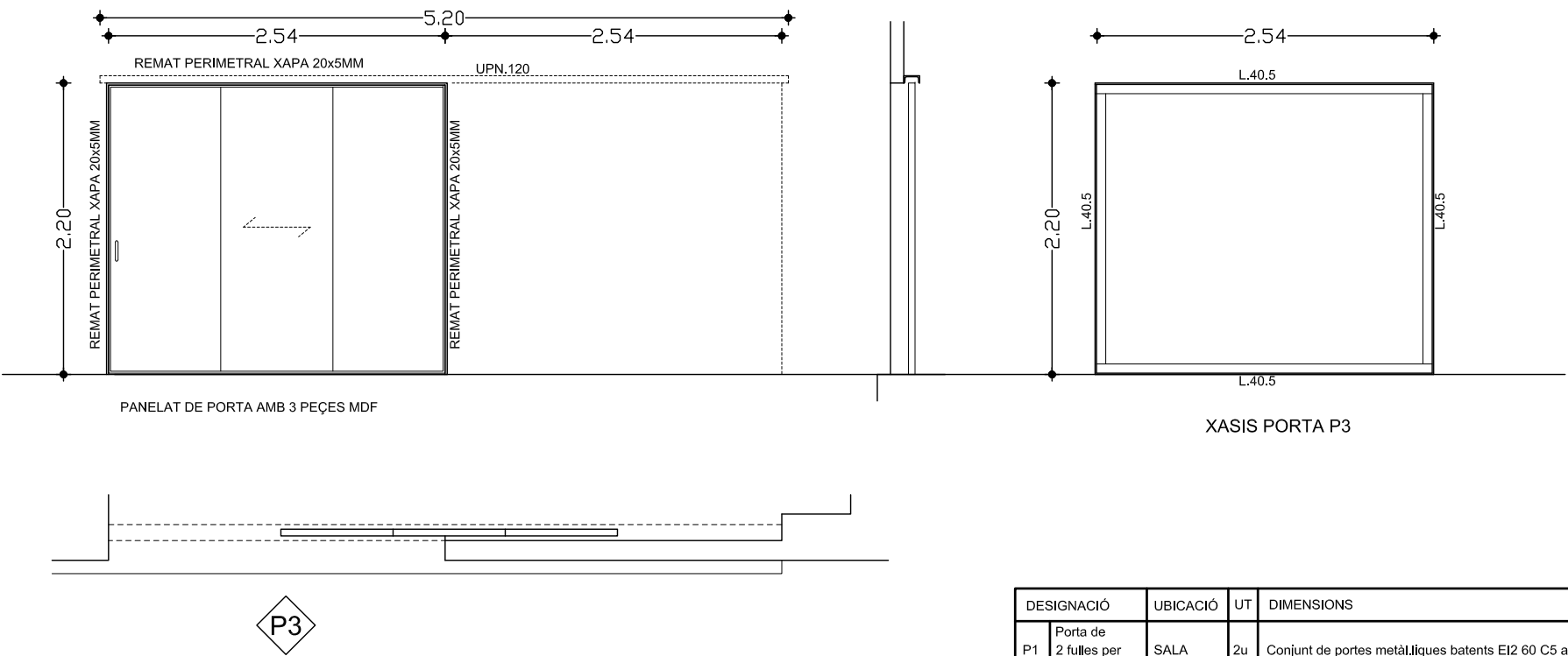
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CAMPANA LED INDUSTRIAL, 200W
	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA LED





DESIGNACIÓ	UBICACIÓ	UT	DIMENSIONS	ESTRUCTURA	VIDRE	ACABAT
P1 Porta de 2 fulles per forat (2x2,25)	SALA	2u	Conjunt de portes metàl·liques batents EI2 60 C5 amb barra antipànic i vidre de protecció al foc, amb pany i clau	Premarc existent.	3+3(foc)	Pintat
P2 Porta de 1 fulla per forat (0,8x2,1)	MG 1 i 2	3u	Porta metàl·lica d'una fulla batent, amb pany i clau.	Premarc d'acer galvanitzat		Pintat
P3 Porta de 1 fulla per forat (2,54x2,2)	MG 3	1u	Porta de fusta corredera de DM 40mm, guies, amb pany i clau.	Perfil UPN.120 superior per col·locació de guies i xapes perimetrals de 20x5mm		Pintat





DESIGNACIÓ	UBICACIÓ	UT	DIMENSIONS	ESTRUCTURA	VIDRE	ACABAT
P1 Porta de 2 fulles per forat (2x2,25)	SALA	2u	Conjunt de portes metàl·liques batents EI2 60 C5 amb barra antipànic i vidre de protecció al foc, amb pany i clau	Premarc existent.	3+3(foc)	Pintat
P2 Porta de 1 fulla per forat (0,8x2,1)	MG 1 i 2	3u	Porta metàl·lica d'una fulla batent, amb pany i clau.	Premarc d'acer galvanitzat		Pintat
P3 Porta de 1 fulla per forat (2,54x2,2)	MG 3	1u	Porta de fusta corredera de DM 40mm, guies, amb pany i clau.	Perfil UPN.120 superior per col·locació de guies i xapes perimetrals de 20x5mm		Pintat



III PRESSUPOST (PR)

AMIDAMENTS.

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment sala		276,000				276,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							276,000	
2	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	Paviment sala		276,000				276,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							276,000	
3	K2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			276,000				276,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							276,000	
4	K21Q7011X	u	Retirada de cadires ancorades al paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	files	columnes	unions			
2	Cadires		15,000	3,000	10,000		450,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							450,000	
5	K2194B21X	m2	Arrencada de paviment laminar de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Retirada paviment escenari		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	
6	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Retirada de paviment magatzems escenari		4,600				4,600	C#*D#*E#*F#
3			2,300				2,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,900	
7	K21483C1X	m	Enderroc de biga o bigueta de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Elements de l'escenari		10,300	4,000			41,200	C#*D#*E#*F#
3			3,200	3,000			9,600	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,250	5,000			6,250	C#*D#*E#*F#
7	* Altres				16,950		16,950	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	

8	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Retirada de sòcol - escenari		36,500				36,500	C#*D#*E#*F#
3	Retirada de sòcol - sala		59,000				59,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							95,500	

9	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		T	sup,	unitats	%			
2	Sostre		40,000	3,000	1,100		132,000	C#*D#*E#*F#
3		T	llargària	alçada	% repicat			
4	Parets		7,220	2,400	1,000		17,328	C#*D#*E#*F#
5			40,980	2,400	0,200		19,670	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							168,998	

10	K2183721X	m2	Arrencada d'aplatat d'escuma en paret i raspallat de restes en paret, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Costat est		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Costat oest		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	Costat nord		3,500	2,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5	Costat sud		20,250				20,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							87,250	

11	K21A5R11X	u	Arrencada de porta en acordió de fins a 10 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

12	K21A3011X	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de dos fulles amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

13	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

14 K21A2011X u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Porta exterior a terrat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

15 K2161511 m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		llargària	alçària			
2	Envans i divisòries interiors escenari			5,500	5,050		27,775	C#*D#*E#*F#
3				1,750	5,050		8,838	C#*D#*E#*F#
4				3,250	5,050		16,413	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							53,026	

16 K218A210 m2 Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

17 K2161511X ut Enderroc i adequació puntual de forat en paret per encabir les bigues metàl·liques de l'escenari, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 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		T	ut	llarg	a x b	volum compac		
2	Cadires		45,000	3,500	0,500	0,200	15,750	C#*D#*E#*F#
3		T	sup/ut	alçada	ample	gruix		
4	Solera		276,000			0,100	27,600	C#*D#*E#*F#
5	Terres excavació		276,000			0,250	69,000	C#*D#*E#*F#
6	Enguixats		168,998			0,015	2,535	C#*D#*E#*F#
7	Portes		3,000	2,000	1,000	0,050	0,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 4

8		1,000	2,200	5,000	0,050	0,550	C#*D#*E#*F#
9		2,000	2,200	2,000	0,050	0,440	C#*D#*E#*F#
10		1,000	2,350	2,280	0,050	0,268	C#*D#*E#*F#
11	Escenari	37,000			0,050	1,850	C#*D#*E#*F#
12	Socol		0,100	95,500	0,030	0,287	C#*D#*E#*F#
13	Paviment ceràmic	276,000			0,050	13,800	C#*D#*E#*F#
14	Paviment fusta	46,000			0,050	2,300	C#*D#*E#*F#
15	Paviment terratzo	6,900			0,050	0,345	C#*D#*E#*F#
16	Escuma d'aplatat en paret	87,250			0,050	4,363	C#*D#*E#*F#
17	Bigues de fusta		80,000	0,150	0,150	1,800	C#*D#*E#*F#
18	Envans	53,000			0,050	2,650	C#*D#*E#*F#
19	Fals sostre	7,000			0,025	0,175	C#*D#*E#*F#
20	Altres	P 25,000				36,003	
TOTAL AMIDAMENT						180,016	

2 E2R540H0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	llarg	a x b	volum compac		
2	Cadires		45,000	3,500	0,500	0,200	15,750	C#*D#*E#*F#
3		T	sup/ut	alçada	ample	gruix		
4	Solera		276,000			0,100	27,600	C#*D#*E#*F#
5	Terres excavació		276,000			0,250	69,000	C#*D#*E#*F#
6	Enguixats		168,998			0,015	2,535	C#*D#*E#*F#
7	Portes		3,000	2,000	1,000	0,050	0,300	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,200	5,000	0,050	0,550	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,200	2,000	0,050	0,440	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,350	2,280	0,050	0,268	C#*D#*E#*F#
11	Escenari		37,000			0,050	1,850	C#*D#*E#*F#
12	Socol			0,100	95,500	0,030	0,287	C#*D#*E#*F#
13	Paviment ceràmic		276,000			0,050	13,800	C#*D#*E#*F#
14	Paviment fusta		46,000			0,050	2,300	C#*D#*E#*F#
15	Paviment terratzo		6,900			0,050	0,345	C#*D#*E#*F#
16	Escuma d'aplatat en paret		87,250			0,050	4,363	C#*D#*E#*F#
17	Bigues de fusta			80,000	0,150	0,150	1,800	C#*D#*E#*F#
18	Envans		53,000			0,050	2,650	C#*D#*E#*F#
19	Fals sostre		7,000			0,025	0,175	C#*D#*E#*F#
20	Altres	P	25,000				36,003	
TOTAL AMIDAMENT						180,016		

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol 02 SOLERES I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	E9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment sala		276,000				276,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

276,000

2 E7R1UH10 m2 Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s, unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Paviment sala 276,000 276,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 276,000

3 E93628B6 m2 Solera de formigó HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Paviment sala 276,000 276,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 276,000

4 E4BCMA88 m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Paviment sala 276,000 276,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 276,000

5 K93A14D0 m2 Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Paviment sala 276,000 276,000 C#*D#*E#*F#

2 Paviment escenari 50,500 50,500 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 326,500

6 K9P16B7DX m2 Paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarlon Modul'up TE de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2,4mm. Compostat per una capa compacte amb relleu de PVC pur i 0,70mm de gruix. Classe 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Grup d'abrassió. Lliscament classe 2. Compta amb un sistema d'estabilització estructural (DSx3). Valor de punzonament residual de 0,05mm i una estabilitat dimensional tras exposició al calor (EN ISO 23999) <0,05%, antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. Compta amb una protecció de superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Disposa un suport especial integrat Aquablock per suports humits o aquells subjectes a humitat ascendent freqüent que garanteix una ventilació perfecta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Paviment sala 276,000 276,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 276,000

7 K9P16B7DY m2 Paviment vinílic heterogeni compacte model Sarlon Compact de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA en general i classe 2 per a les escales. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2mm compostat per una capa de relleu de PVC i 0,70mm de gruix. Classe 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Absorció acústica 5db. Grupo d'abrassió T. Lliscament classe 2. Doble capa compacta sobre suport de fibra de vidre. Punzonament residual 0,02mm. Antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. El producte compta amb una superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Paviment col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Paviment escenari 50,500 50,500 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,500

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 6

8	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Retirada de sòcol - escenari		36,500				36,500	C#*D#*E#*F#
3	Retirada de sòcol - sala		59,000				59,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							95,500	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ	
Capítol	03	DIVISÒRIES I FUSTERIES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	E612BR1K	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llargària	alçària				
2	Reducció porta magatzem		2,500	2,250			5,625	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,625	

2	E65A4843	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	llargària	alçària	unitats		
2	Zona posterior escenari		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3				2,700	5,050	2,000	27,270	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							127,270	

3	E7C9R6I4	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	llargària	alçària	unitats		
2	Zona posterior escenari		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3				2,700	5,050	2,000	27,270	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							127,270	

4	E65A6863	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	llargària	alçària	unitats		
2	Envans i divisòries interiors escenari			5,500	5,050		27,775	C#*D#*E#*F#
3				1,750	5,050		8,838	C#*D#*E#*F#
4				3,250	5,050		16,413	C#*D#*E#*F#
5	Frontal d'escenari		17,500				17,500	C#*D#*E#*F#
6	* Altres		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							90,526	

5	E7C41711	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 7

enquitranat, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	llargària	alçària	unitats		
2	Envans i divisòries interiors escenari			5,500	5,050		27,775	C#*D#*E#*F#
3				1,750	5,050		8,838	C#*D#*E#*F#
4				3,250	5,050		16,413	C#*D#*E#*F#
5	Frontal d'escenari		17,500				17,500	C#*D#*E#*F#
6	* Altres		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							90,526	

6 E83F5F03 m2 Aplacat vertical amb placa de guix laminat GD d'amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i guix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	llargària	alçària	unitats		
2	Zona posterior escenari		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3				2,750	5,050	2,000	27,775	C#*D#*E#*F#
4	Envans i divisòries interiors escenari			5,500	5,050	2,000	55,550	C#*D#*E#*F#
5				1,750	5,050	2,000	17,675	C#*D#*E#*F#
6				3,250	5,050	2,000	32,825	C#*D#*E#*F#
7	Frontal d'escenari		17,500			2,000	35,000	C#*D#*E#*F#
8	* Altres		20,000			2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							308,825	

7 EABG3A62X u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop amb clau, acabat esmaltat segons color d.f, inclòs premarc, col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

8 EASAU020X u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 96x221 cm, una de les fulles amb espiell de vidre amb protecció al foc, per a un buit d'obra total de 200x225 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, espiell EI2-60-C5, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses, topalls a peu de porta, i tapajunts per la cara interior de la sala, porta totalment col·locada i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

9 KASA71BBY u Porta interior corredera de 254x220cm de fusta tipus MDF de 40mm penjada de guies i perfils tipus klein acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, inclòs pany amb clau, tiradors,anticadís, perfil de subjecció superior i perfils de remats laterals pintats, també inclosos. Porta totalment col·locada i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 8

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol 04 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K8122112	m2	Enguixat reglejat 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		T	llargària	alçada	% repicat	superfície		
2	Parets reparades		7,220	2,400	1,000		17,328	C#*D##*E##*F#
3			40,980	2,400	0,200		19,670	C#*D##*E##*F#
4	Parets amb aplacat escuma				0,200	87,250	17,450	C#*D##*E##*F#
5	Reducció porta magatzem		2,500	2,250			5,625	C#*D##*E##*F#
6			2,500	2,250			5,625	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,698

2	K8122312	m2	Enguixat reglejat 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		T	sup,	unitats	%			
2	Sostre		40,000	3,000	1,100		132,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

3	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llargària	alçada	uts	superfície		
2	Interior façana est i oest		20,700	5,300	2,000		219,420	C#*D##*E##*F#
3	Interior façana sud					100,000	100,000	C#*D##*E##*F#
4	Interior façana nord					100,000	100,000	C#*D##*E##*F#
5	Jàsseres				10,000	10,000	100,000	C#*D##*E##*F#
6					5,000	6,500	32,500	C#*D##*E##*F#
7	dcte.façana nord - boca escenari					-29,300	-29,300	C#*D##*E##*F#
8	Escenari		36,500	5,050			184,325	C#*D##*E##*F#
9	Frontal escenari				2,000	17,500	35,000	C#*D##*E##*F#
10	Interior magatzem posterior		16,600	3,540			58,764	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,709

4	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup,	unitats	%			
2	Sostre sala		40,000	6,000	1,100		264,000	C#*D##*E##*F#
3	Sostre escenari		37,500	1,000			37,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 301,500

5	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Magatzems escenari		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ						
Capítol	05	INSTALACIO D'ENLLUMENAT						

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	EG21H91H	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Zona sala		60,000				60,000	C#*D##*E##*F#
3	Derivació fins a quadre		90,000				90,000	C#*D##*E##*F#
4	Zona escenari		60,000				60,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							210,000	

2	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 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
2	Zona sala		120,000				120,000	C#*D##*E##*F#
3	Derivació fins a quadre		180,000				180,000	C#*D##*E##*F#
4	Zona escenari		120,000				120,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							420,000	

3	EG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, col·locada superficialment al terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

4	EG62D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Llums sala		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Llums escenari		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

5	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Zona escenari		11,000				11,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT 11,000

6 EHPL31YT u Suministre i col·locació de campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques. totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 EH61R24C u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 EH2LKCAL u Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent. Inclou petit material, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Magatzems zona escenari		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 EHPL11YP u Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 EHPL11YPX u Recol·locació de projectors i lluminàries i ajudes d'instal·lacions en la zona de l'escenari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EG6112F1X u Connexionat de ramal de llum a xarxa elèctrica existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EG000001 ut Projecte Elèctric i gestions per la legalització elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EG000002 ut Inspecció de les instal·lacions elèctriques per Organisme de Control acreditat per la Generalitat de Catalunya.

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol 06 TRACTAMENT ACÚSTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E843123C	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb entramat ocult (perfils d'omegues de mida aproximada 40.20.25 i 8mm de gruix) fixat mecànicament al sostre. Resistència al foc mínima C-s2, d0. (Inclos certificat de prova de carrega)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup,	unitats	%			
2	Sostre		40,000	6,000	1,050		252,000	C#*D#*E#*F#
3	* Dintre escenari		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							262,000	

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol 07 MANYERIA I ESTRUCTURES ALTELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Acces escenari		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
2	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Acces escenari		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
3	K45GU001	m3	Reblert de base de recolzament d'acer amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	ample	alçària	fondària		
2	Recolzament bigues		18,000	0,200	0,200	0,200	0,144	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,144	
4	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	ample	alçària			
2	Recolzament bigues		18,000	0,200	0,200		0,720	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT 0,720

5 E4ZZU001 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	ample	alçària	dm3		
2	Recolzament bigues		18,000	0,200	0,200	40,000	28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,800

6 E4435112 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPE.160 _ 15,80kg/ml	T	llargària	unitats	kg			
2	Bigues sobre escenari		10,500	4,000	15,800		663,600	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000	15,800		142,200	C#*D#*E#*F#
4	Bigues d'altells laterals							
5			3,000	2,000	15,800		94,800	C#*D#*E#*F#
6			3,000	3,000	15,800		142,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.042,800

7 E44Z5A25 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	gruix	pes	ut		
2	Suport en altells		1,500	0,003	7.850,000	2,000	70,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,650

8 E894BBJ0 m2 Pintat de biga 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	IPE.160	T	llargària	unitats	envolvent			
2	Sobre escenari		10,500	4,000	0,400		16,800	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000	0,400		3,600	C#*D#*E#*F#
4	Altells laterals							
5			3,000	2,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
6			3,000	3,000	0,400		3,600	C#*D#*E#*F#
7	Paviment	T	superfície			ut		
8	Altell		1,500			4,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,400

9 EABG3A62 u Porta d'acer galvanitza, per a manteniment de sota escenari, en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df. col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Espai sota escenari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Data: 16/01/23

Pàg.: 13

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ISAAC ALBENIZ
Capítol 08 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Treballs a l'interior			20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

QUADRE DE PREUS Nº1.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/01/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	21,51	€
P-2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	47,97	€
P-3	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-4	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60	€
P-5	E4BCMA88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43	€
P-6	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87	€
P-7	E612BR1K	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (QUARANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	42,07	€
P-8	E65A4843	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,44	€
P-9	E65A6863	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	11,13	€
P-10	E7C41711	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat, col·locat sense adherir (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50	€
P-11	E7C9R6I4	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques (DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	12,92	€
P-12	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s, unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/01/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	E83F5F03	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat GD d'amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	21,61	€
P-14	E843123C	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb entramat ocult (perfils d'omegues de mida aproximada 40.20.25 i 8mm de gruix) fixat mecànicament al sostre. Resistència al foc mínima C-s2, d0. (Inclou certificat de prova de carrega) (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	45,31	€
P-15	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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 (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	37,98	€
P-16	E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esfalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56	€
P-17	E9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28	€
P-18	E93628B6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	34,19	€
P-19	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	7,77	€
P-20	EABG3A62	u	Porta d'acer galvanitzat, per a manteniment de sota escenari, en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df. col·locada. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	53,79	€
P-21	EABG3A62X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop amb clau, acabat esmaltat segons color d.f, inclòs premarc, col·locada. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	357,07	€
P-22	EASAU020X	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 96x221 cm, una de les fulles amb espiell de vidre amb protecció al foc, per a un buit d'obra total de 200x225 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, espiell EI2-60-C5, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses, topalls a peu de porta, i tapajunts per la cara interior de la sala, porta totalment col·locada i en servei. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.476,08	€
P-23	EG000001	ut	Projecte Elèctric i gestions per la legalització elèctrica. (VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	813,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/01/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	EG000002	ut	Inspecció de les instal·lacions elèctriques per Organisme de Control acreditat per la Generalitat de Catalunya. (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	336,31	€
P-25	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	9,22	€
P-26	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , 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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64	€
P-27	EG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, col·locada superficialment al terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82	€
P-28	EG6112F1X	u	Connexionat de ramal de llum a xarxa elèctrica existent. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.440,72	€
P-29	EG62D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	23,39	€
P-30	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,88	€
P-31	EH2LKCAL	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent. Inclou petit material, totalment instal·lada. (QUARANTA-SIS EUROS)	46,00	€
P-32	EH61R24C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	101,42	€
P-33	EHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment (QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	482,41	€
P-34	EHPL31YT	u	Suministre i col·locació de campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques. totalment col·locada. (CINC-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	517,35	€
P-35	EHPL11YPX	u	Recol·locació de projectors i lluminàries i ajudes d'instal·lacions en la zona de l'escenari. (SET-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	720,36	€
P-36	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tiora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	69,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/01/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	K21483C1X	m	Enderroc de biga o bigueta de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,68	€
P-38	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57	€
P-39	K2161511X	ut	Enderroc i adequació puntual de forat en paret per encabir les bigues metàl·liques de l'escenari, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,58	€
P-40	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,44	€
P-41	K218A210	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	8,35	€
P-42	K2183721X	m2	Arrencada d'aplatat d'escuma en paret i raspallat de restes en paret, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13	€
P-43	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 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44	€
P-44	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83	€
P-45	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,44	€
P-46	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€
P-47	K2194B21X	m2	Arrencada de paviment laminar de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	18,27	€
P-48	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	13,05	€
P-49	K21A2011X	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	52,21	€
P-50	K21A3011X	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de dos fulles amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	52,21	€
P-51	K21A5R11X	u	Arrencada de porta en acordió de fins a 10 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	145,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/01/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	K21Q7011X	u	Retirada de cadires ancorades al paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09	€
P-53	K2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85	€
P-54	K45GU001	m3	Reblert de base de recolzament d'acer amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	441,09	€
P-55	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	56,87	€
P-56	K8122112	m2	Enguixat reglejat 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 (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79	€
P-57	K8122312	m2	Enguixat reglejat 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 (SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	16,36	€
P-58	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40	€
P-59	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-60	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54	€
P-61	K93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62	€
P-62	K9P16B7DX	m2	Paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarlon Modul'up TE de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2,4mm. Composat per una capa compacte amb relleu de PVC pur i 0,70mm de guix. Classe 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Grup d'abrassió. Lliscament classe 2. Compta amb un sistema d'estabilització estructural (DSx3). Valor de punzonament residual de 0,05mm i una estabilitat dimensional tras exposició al calor (EN ISO 23999) <0,05%, antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. Compta amb una protecció de superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Disposa un suport especial integrat Aquablock per suports humits o aquells subjectes a humitat ascendent freqüent que garanteix una ventilació perfecta. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	48,42	€
P-63	K9P16B7DY	m2	Paviment vinílic heterogeni compacte model Sarlon Compact de Forbo o simila, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA en general i classe 2 per a les escales. Subministrat en rotllos de 2m d'ample amb un gruix total de 2mm compost per una capa de relleu de PVC i 0,70mm de guix. Classe 34/43 d'ús, pe trafic molt intens comercial/industrial lleuger. Absorció acústica 5db. Grupo d'abració T. Lliscament classe 2. Doble capa compacta sobre suport de fibra de vidri. Punzonament residual 0,02mm. Antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. El producto compta amb una superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Paviment	36,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

16/01/23

Pàg.:

6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			col.locat. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-64	KASA71BBY	u	Porta interior corredera de 254x220cm de fusta tipus MDF de 40mm penjada de guies i perfils tipus klein acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, inclòs pany amb clau, tiradors,anticadís, perfil de subjecció superior i perfils de remats laterals pintats, també inclosos. Porta totalment col·locada i en servei. (TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3.428,67 €
P-65	KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	129,79 €

QUADRE DE PREUS N°2.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	21,51	€
			Altres conceptes	21,51000	€
P-2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	47,97	€
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	41,71000	€
			Altres conceptes	6,26000	€
P-3	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,63	€
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,49000	€
			Altres conceptes	1,14000	€
P-4	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	5,60	€
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,12000	€
			Altres conceptes	3,48000	€
P-5	E4BCMA88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,43	€
	B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,56400	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02592	€
			Altres conceptes	1,84008	€
P-6	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	1,87	€
	B0716000	kg	Morter expansiu	1,37360	€
			Altres conceptes	0,49640	€
P-7	E612BR1K	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	42,07	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,92800	€
			Altres conceptes	36,14200	€
P-8	E65A4843	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	10,44	€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,12320	€
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,63669	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,02000	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,36600	€
			Altres conceptes	5,29411	€
P-9	E65A6863	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	11,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	3,15928	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,02000	€
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,19600	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,36600	€
			Altres conceptes	5,38872	€
P-10	E7C41711	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,039$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,795$ m2.K/W, amb paper kraft enquitranat, col·locat sense adherir	5,50	€
	B7C41710	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,039$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,795$ m2.K/W, amb paper kraft enquitranat	2,46750	€
			Altres conceptes	3,03250	€
P-11	E7C9R6I4	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,034$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,471$ m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques	12,92	€
	B7CZ1600	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,99000	€
	B7C9R6I0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,034$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,471$ m2.K/W, amb revestiment de paper kraft	7,16100	€
			Altres conceptes	4,76900	€
P-12	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^{-13} m2/s, unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal.	24,92	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,08300	€
	B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^{-13} m2/s	9,80950	€
			Altres conceptes	15,02750	€
P-13	E83F5F03	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat GD d'amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	21,61	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,52269	€
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat GD amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,10540	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,46750	€
			Altres conceptes	9,43461	€
P-14	E843123C	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb entramat ocult (perfils d'omegues de mida aproximada 40.20.25 i 8mm de gruix) fixat mecànicament al sostre. Resistència al foc mínima C-s2, d0. (Inclos certificat de prova de carrega)	45,31	€
	B84Z4520	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,26510	€
	B8431231	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	19,41550	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	22,62940 €
P-15	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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	37,98 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,77660 €
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,33540 €
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,61898 €
			Altres conceptes	25,48342 €
P-16	E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	31,56 €
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,18036 €
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,54450 €
			Altres conceptes	24,83514 €
P-17	E9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	10,28 €
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	5,07213 €
			Altres conceptes	5,20787 €
P-18	E93628B6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	34,19 €
	B065960J	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	11,39592 €
			Altres conceptes	22,79408 €
P-19	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu	7,77 €
	B9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	2,46840 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14500 €
			Altres conceptes	5,15660 €
P-20	EABG3A62	u	Porta d'acer galvanitzat, per a manteniment de sota escenari, en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df. col·locada.	53,79 €
	BABG3762X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df.	39,87000 €
			Altres conceptes	13,92000 €
P-21	EABG3A62X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop amb clau, acabat esmaltat segons color d.f. inclòs premarc, col·locada.	357,07 €
	BABG3762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	186,44000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000 €
	BAPF5183	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 80 x 205 cm	89,35000 €
			Altres conceptes	53,48000 €
P-22	EASAU020X	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 96x221 cm, una de les fulles amb espiell de vidre amb protecció al foc, per a un buit d'obra total de 200x225 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, espiell EI2-60-C5, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses, topalls a peu de porta, i tapajunts per la cara interior de la sala, porta totalment col·locada i en servei.	1.476,08 €
	BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	13,26000 €
	EC1M3603	m2	Vidre de protecció al foc de classificació EI-60, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	302,21000 €
	BASAU020	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 90x245 cm, per a un buit d'obra total de 190x250 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou retenidors electromagnètics, bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses i topalls a peu de porta	957,03000 €
			Altres conceptes	203,58000 €
P-23	EG000001	ut	Projecte Elèctric i gestions per la legalització elèctrica.	813,10 €
			Altres conceptes	813,10000 €
P-24	EG000002	ut	Inspecció de les instal·lacions elèctriques per Organisme de Control acreditat per la Generalitat de Catalunya.	336,31 €
			Altres conceptes	336,31000 €
P-25	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	9,22 €
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,34480 €
			Altres conceptes	3,72520 €
P-26	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , 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	2,64 €
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , 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	1,67280 €
			Altres conceptes	0,96720 €
P-27	EG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, col·locada superficialment al terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	18,82 €
	BG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	6,97000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,85000 €
P-28	EG6112F1X	u	Connexionat de ramal de llum a xarxa elèctrica existent.	1.440,72 €
			Altres conceptes	1.440,72000 €
P-29	EG62D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	23,39 €
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,41000 €
	BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	11,30000 €
			Altres conceptes	11,68000 €
P-30	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	18,88 €
	BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	7,36000 €
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000 €
			Altres conceptes	11,09000 €
P-31	EH2LKCAL	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent. Inclou petit material, totalment instal·lada.	46,00 €
	BH2LKCAX	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent.	26,60000 €
			Altres conceptes	19,40000 €
P-32	EH61R24C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 llúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	101,42 €
	BH61R74C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 llúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	80,36000 €
			Altres conceptes	21,06000 €
P-33	EHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment	482,41 €
	BHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	403,83000 €
			Altres conceptes	78,58000 €
P-34	EHPL31YT	u	Suministre i col·locació de campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques. totalment col·locada.	517,35 €
	BHPL31YTX	u	Campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques.	423,77000 €
			Altres conceptes	93,58000 €
P-35	EHPL11YPX	u	Recol·locació de projectors i lluminàries i ajudes d'instal·lacions en la zona de l'escenari.	720,36 €
			Altres conceptes	720,36000 €
P-36	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	69,21 €
			Altres conceptes	69,21000 €
P-37	K21483C1X	m	Enderroc de biga o bigueta de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	18,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,68000 €
P-38	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	7,57 €
			Altres conceptes	7,57000 €
P-39	K2161511X	ut	Enderroc i adequació puntual de forat en paret per encabir les bigues metàl·liques de l'escenari, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	19,58 €
			Altres conceptes	19,58000 €
P-40	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,44 €
			Altres conceptes	10,44000 €
P-41	K218A210	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,35 €
			Altres conceptes	8,35000 €
P-42	K2183721X	m2	Arrencada d'aplatat d'escuma en paret i raspallat de restes en paret, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	3,13 €
			Altres conceptes	3,13000 €
P-43	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	13,44 €
			Altres conceptes	13,44000 €
P-44	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	7,83 €
			Altres conceptes	7,83000 €
P-45	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,44 €
			Altres conceptes	10,44000 €
P-46	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,57 €
			Altres conceptes	1,57000 €
P-47	K2194B21X	m2	Arrencada de paviment laminar de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	18,27 €
			Altres conceptes	18,27000 €
P-48	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	13,05 €
			Altres conceptes	13,05000 €
P-49	K21A2011X	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	52,21 €
			Altres conceptes	52,21000 €
P-50	K21A3011X	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de dos fulles amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	52,21 €
			Altres conceptes	52,21000 €
P-51	K21A5R11X	u	Arrencada de porta en acordió de fins a 10 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	145,36 €
			Altres conceptes	145,36000 €
P-52	K21Q7011X	u	Retirada de cadires ancorades al paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,09 €
			Altres conceptes	2,09000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	K2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,85	€
			Altres conceptes	3,85000	€
P-54	K45GU001	m3	Reblert de base de recolzament d'acer amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment	441,09	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,52550	€
			Altres conceptes	373,56450	€
P-55	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	56,87	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,20704	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,14919	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,85991	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,74640	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,91576	€
			Altres conceptes	51,99170	€
P-56	K8122112	m2	Enguixat reglejat 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	14,79	€
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,10374	€
			Altres conceptes	14,68626	€
P-57	K8122312	m2	Enguixat reglejat 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	16,36	€
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,10374	€
			Altres conceptes	16,25626	€
P-58	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,40	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,06610	€
			Altres conceptes	3,66376	€
P-59	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	6,32	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,06610	€
			Altres conceptes	4,58376	€
P-60	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	25,54	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,18036	€
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	3,68363	€
			Altres conceptes	18,67601	€
P-61	K93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	10,62	€
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elàstificat de 10 mm de gruix	0,01239	€
			Altres conceptes	10,60761	€
P-62	K9P16B7DX	m2	Paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarton Modul'up TE de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2,4mm. Composat per una capa compacte amb relleu de PVC pur i 0,70mm de gruix. Classe 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Grup d'abrassió.	48,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/01/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Lliscament classe 2. Compta amb un sistema d'estabilització estructural (DSx3). Valor de punzonament residual de 0,05mm i una estabilitat dimensional tras exposició al calor (EN ISO 23999) <0,05%, antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. Compta amb una protecció de superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Disposa un suport especial integrat Aquablock per suports humits o aquells subjectes a humitat ascendent freqüent que garanteix una ventilació perfecta.	
	B9P16B7D	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 33-43 segons UNE-EN 649 i de 3,3 mm de gruix	23,25225 €
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,10560 €
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,08045 €
			Altres conceptes	23,98170 €
P-63	K9P16B7DY	m2	Paviment vinílic heterogeni compacte model Sarlon Compact de Forbo o simila, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA en general i classe 2 per a les escales. Subministrat en rotllos de 2m d'ample amb un gruix total de 2mm compost per una capa de relleu de PVC i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, pe trafic molt intens comercial/industrial lleuger. Absorció acústica 5db. Grupo d'abració T. Lliscament classe 2. Doble capa compacta sobre suport de fibra de vidrió. Punzonament residual 0,02mm. Antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. El producte compta amb una superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Paviment col·locat.	36,61 €
	B9P16B7D	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 33-43 segons UNE-EN 649 i de 3,3 mm de gruix	12,97800 €
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,08045 €
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,10560 €
			Altres conceptes	22,44595 €
P-64	KASA71BBY	u	Porta interior corredera de 254x220cm de fusta tipus MDF de 40mm penjada de guies i perfils tipus klein acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, inclòs pany amb clau, tiradors,anticadís, perfil de subjecció superior i perfils de remats laterals pintats, també inclosos. Porta totalment col·locada i en servei.	3.428,67 €
	BAZGH5M0	u	Ferramenta per a portes corredisses composta per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	479,28000 €
	BAZ3U020	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, de 2,05 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contrària a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses	151,61000 €
	BAZGU003	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	117,37000 €
	BAQDS1AAX	m2	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, tipus MDF natural.	421,12000 €
	E8981BB0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	149,75352 €
	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	349,38453 €
	E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	130,37639 €
			Altres conceptes	1.629,77556 €
P-65	KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	129,79 €
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,20000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BB121AE0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	94,77000	€
			Altres conceptes	32,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A010S000	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control.	73,11000 €
A010T000	h	Tècnic mig o superior	44,19000 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,19000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,64000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000 €
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	27,19000 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	27,68000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,19000 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	26,42000 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	27,62000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,14000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000 €
A0135000	h	Ajudant soldador	24,23000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	24,14000 €
A013F000	h	Ajudant manyà	24,23000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000 €
A0140000	h	Manobre	22,70000 €
A0149000	h	Manobre guixaire	22,70000 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
CL40AAAX	ut	Lloguer diari plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	60,18000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	18,94000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,31000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	70,92000	€
B065960J	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	73,76000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,68000	€
B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,43000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,44000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,51000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,87000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,05000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,10000	€
B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,97000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,18000	€
B0CC5410	m2	Placa de guix laminat GD amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,59000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	392,84000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,92000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	97,00000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,49000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,12000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,11000	€
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,33000	€
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,08000	€
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,15000	€
B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10 ⁻¹³ m2/s	8,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,18000	€
B7C41710	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat	2,35000	€
B7C9R6I0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft	6,82000	€
B7CZ1600	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,33000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,53000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83000	€
B8431231	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	18,85000	€
B84Z4520	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,17000	€
B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000	€
B84ZF520	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,68000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	9,26000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	2,68000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	7,12000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
B9P16B7D	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 33-43 segons UNE-EN 649 i de 3,3 mm de gruix	21,63000	€
B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,16000	€
B9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	2,42000	€
BABG3762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	186,44000	€
BABG3762X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df.	39,87000	€
BAPF5183	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 80 x 205 cm	89,35000	€
BAQDS1AAX	m2	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, tipus MDF natural.	75,20000	€
BASAU020	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 90x245 cm, per a un buit d'obra total de 190x250 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou retenidors electromagnètics, bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses i topalls a peu	957,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		de porta		
BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,04000	€
BAZ3U020	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, de 2,05 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contrària a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses	151,61000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BAZGH5M0	u	Ferramenta per a portes corredisses composta per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	239,64000	€
BAZGU003	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	117,37000	€
BB121AE0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	94,77000	€
BC1M3600	m2	Vidre de protecció al foc de classificació EI-60	591,21000	€
BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,24000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , 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	1,64000	€
BG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	6,97000	€
BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	11,30000	€
BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	7,36000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,41000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BH2LKCAX	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent.	26,60000	€
BH61R74C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	80,36000	€
BHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	403,83000	€
BHPL31YTX	u	Campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques.	423,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		80,02000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	23,47000	
			Subtotal:		23,47000	23,47000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
			Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	106,66000 =	26,66500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	17,38000 =	28,32940	
			Subtotal:		55,30240	55,30240
		COST DIRECTE				80,01840
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				80,01840
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		170,17000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
			Subtotal:		24,64350	24,64350
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,78000 =	1,29050	
			Subtotal:		1,29050	1,29050
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,38000 =	26,59140	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	106,66000 =	21,33200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,24000 =	96,00000	
			Subtotal:		144,23140	144,23140
		COST DIRECTE				170,16540
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				170,16540
D07J1100	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000		127,62000	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000		
Materials			Subtotal:					22,70000	22,70000
	B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,54000	=	0,92400	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,13000	=	104,00000	
			Subtotal:					104,92400	104,92400
COST DIRECTE								127,62400	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								127,62400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		21,51	€
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 18,70000 =	18,70000	
				Subtotal:		18,70000	18,70000
				COST DIRECTE		18,70000	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %		2,80500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,50500	
P-2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		47,97	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 97,00000 =	41,71000	
				Subtotal:		41,71000	41,71000
				COST DIRECTE		41,71000	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %		6,25650	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,96650	
P-3	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		2,63	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 24,23000 =	0,24230	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x 27,64000 =	0,49752	
				Subtotal:		0,73982	0,73982
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x 3,11000 =	0,05598	
				Subtotal:		0,05598	0,05598
Materials							
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,49000 =	1,49000	
				Subtotal:		1,49000	1,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		2,28580	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,34287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,62867	
P-4	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		5,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 27,64000 =	1,38200	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x 24,23000 =	1,21150	
				Subtotal:		2,59350	2,59350
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x 3,11000 =	0,15550	
				Subtotal:		0,15550	0,15550
Materials							
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 2,12000 =	2,12000	
				Subtotal:		2,12000	2,12000
				COST DIRECTE		4,86900	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,73035
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,59935	
P-5	E4BCMA88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000		5,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x 27,19000 =	0,59818	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x 24,14000 =	0,53108	
				Subtotal:		1,12926	1,12926
Materials							
	B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 2,97000 =	3,56400	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x 1,44000 =	0,02592	
				Subtotal:		3,58992	3,58992

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		4,71918	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,70788
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,42706	
P-6	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	Rend.: 1,000		1,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x 27,19000 =	0,13595	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x 22,70000 =	0,11350	
				Subtotal:		0,24945	0,24945
Materials							
	B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x 0,68000 =	1,37360	
				Subtotal:		1,37360	1,37360
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00374
				COST DIRECTE		1,62679	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,24402
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,87081	
P-7	E612BR1K	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	Rend.: 1,000		42,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x 27,19000 =	19,03300	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 22,70000 =	7,94500	
				Subtotal:		26,97800	26,97800
Materials							
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x 0,19000 =	5,92800	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0216	x 170,16540 =	3,67557	
				Subtotal:		9,60357	9,60357
				COST DIRECTE		36,58157	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	5,48724
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,06881	
P-8	E65A4843	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	Rend.: 1,000		10,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,035	/R x 24,14000 =	0,84490	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,10000	=	3,09100
					Subtotal:			3,93590
Materials								
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,17000	=	1,02000
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,040	x	1,08000	=	1,12320
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,05000	=	0,36600
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,3754	x	1,11000	=	2,63669
					Subtotal:			5,14589
			COST DIRECTE					9,08179
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,36227
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,44406
P-9	E65A6863	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	Rend.: 1,000				11,13 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,035	/R x	24,14000	=	0,84490
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	28,10000	=	3,09100
					Subtotal:			3,93590
Materials								
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,040	x	1,15000	=	1,19600
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,3754	x	1,33000	=	3,15928
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,17000	=	1,02000
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,05000	=	0,36600
					Subtotal:			5,74128
			COST DIRECTE					9,67718
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,45158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,12876
	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000				1,76 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,19000	=	0,81570
					Subtotal:			1,17780
Materials								
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,32000	=	0,35200
					Subtotal:			0,35200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			1,52980
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,22947
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,75927
P-10	E7C41711	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000		5,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	22,70000 =	0,68100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060 /R x	27,19000 =	1,63140	
				Subtotal:		2,31240	2,31240
Materials							
	B7C41710	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat	1,050 x	2,35000 =	2,46750	
				Subtotal:		2,46750	2,46750
				COST DIRECTE			4,77990
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,71699
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,49689
P-11	E7C9R6I4	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		12,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R x	22,70000 =	0,90800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	27,19000 =	2,17520	
				Subtotal:		3,08320	3,08320
Materials							
	B7CZ1600	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000 x	0,33000 =	0,99000	
	B7C9R6I0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft	1,050 x	6,82000 =	7,16100	
				Subtotal:		8,15100	8,15100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		11,23420	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	1,68513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,91933	
P-12	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s, unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal.	Rend.: 1,000		24,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 24,14000 =	3,62100	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 27,19000 =	8,15700	
				Subtotal:		11,77800	11,77800
Materials							
	B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s	1,150	x 8,53000 =	9,80950	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,100	x 0,83000 =	0,08300	
				Subtotal:		9,89250	9,89250
				COST DIRECTE		21,67050	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	3,25058
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,92108	
P-13	E83F5F03	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat GD d'amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		21,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x 24,14000 =	1,44840	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,190	/R x 27,19000 =	5,16610	
				Subtotal:		6,61450	6,61450
Materials							
	B7J200E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x 0,04000 =	0,07980	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x 1,31000 =	0,52269	
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat GD amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x 8,59000 =	9,10540	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x 9,87000 =	2,46750	
				Subtotal:		12,17539	12,17539

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			18,78989
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,81848
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,60837
P-14	E843123C	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb entramat ocult (perfils d'omegues de mida aproximada 40.20.25 i 8mm de gruix) fixat mecànicament al sostre. Resistència al foc mínima C-s2, d0. (Inclos certificat de prova de carrega)	Rend.: 1,000			45,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x 24,14000 =	7,72480	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x 28,10000 =	8,99200	
				Subtotal:		16,71680	16,71680
Materials							
	B8431231	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x 18,85000 =	19,41550	
	B84Z4520	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x 3,17000 =	3,26510	
				Subtotal:		22,68060	22,68060
				COST DIRECTE			39,39740
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		5,90961
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,30701
P-15	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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	Rend.: 1,000			37,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x 24,14000 =	9,65600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 27,19000 =	10,87600	
				Subtotal:		20,53200	20,53200
Materials							
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x 4,69000 =	4,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,31000	=	0,61898	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	5,18000	=	5,33540	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	9,87000	=	1,77660	
Subtotal:								12,49658	12,49658
COST DIRECTE								33,02858	
DESPESES INDIRECTES						15,00	%	4,95429	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								37,98287	
P-16	E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	Rend.: 1,000				31,56	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,14000	=	1,68980	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,19000	=	19,03300	
Subtotal:								20,72280	20,72280
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
Subtotal:								6,72486	6,72486
COST DIRECTE								27,44766	
DESPESES INDIRECTES						15,00	%	4,11715	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								31,56481	
	E8981BB0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000				14,35	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	24,14000	=	0,48280	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
Subtotal:								5,92080	5,92080
Materials									
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	7,12000	=	1,06800	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,90000	=	4,82052	
Subtotal:								6,55866	6,55866
COST DIRECTE								12,47946	
DESPESES INDIRECTES						15,00	%	1,87192	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								14,35138	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	E9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000		10,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	22,70000 =	1,13500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	23,47000 =	2,34700	
				Subtotal:		3,48200	3,48200
Maquinària							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050 /R x	7,77000 =	0,38850	
				Subtotal:		0,38850	0,38850
Materials							
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,2678 x	18,94000 =	5,07213	
				Subtotal:		5,07213	5,07213
				COST DIRECTE			8,94263
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,34139
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,28402
	E93628B1	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		33,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	27,19000 =	2,17520	
	A0140000	h	Manobre	0,160 /R x	22,70000 =	3,63200	
				Subtotal:		5,80720	5,80720
Maquinària							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R x	156,60000 =	12,52800	
				Subtotal:		12,52800	12,52800
Materials							
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,1545 x	70,92000 =	10,95714	
				Subtotal:		10,95714	10,95714
				COST DIRECTE			29,29234
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,39385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,68619
P-18	E93628B6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		34,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,160 /R x	22,70000 =	3,63200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	27,19000 =	2,17520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			5,80720	5,80720
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	156,60000	=	12,52800
				Subtotal:			12,52800	12,52800
Materials								
	B065960J	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	0,1545	x	73,76000	=	11,39592
				Subtotal:			11,39592	11,39592
				COST DIRECTE				29,73112
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		4,45967
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,19079
P-19	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu	Rend.: 1,000				7,77 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850
				Subtotal:			4,07850	4,07850
Materials								
	B9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis	1,020	x	2,42000	=	2,46840
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,500	x	0,29000	=	0,14500
				Subtotal:			2,61340	2,61340
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06118
				COST DIRECTE				6,75308
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,01296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,76604
P-20	EABG3A62	u	Porta d'acer galvanitza, per a manteniment de sota escenari, en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df. col·locada.	Rend.: 1,000				53,79 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	27,62000	=	6,90500
				Subtotal:			6,90500	6,90500
Materials								
	BABG3762X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat	1,000	x	39,87000	=	39,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
esmaltat segons color df.							
				Subtotal:		39,87000	39,87000
				COST DIRECTE			46,77500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		7,01625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,79125
P-21	EABG3A62X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop amb clau, acabat esmaltat segons color d.f, inclòs premarc, col·locada.	Rend.: 1,000		357,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x	27,62000 =	6,90500	
				Subtotal:		6,90500	6,90500
Materials							
	BAPF5183	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 80 x 205 cm	1,000 x	89,35000 =	89,35000	
	BABG3762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000 x	186,44000 =	186,44000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000 x	27,80000 =	27,80000	
				Subtotal:		303,59000	303,59000
				COST DIRECTE			310,49500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		46,57425
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			357,06925
	EC1M3603	m2	Vidre de proteccio al foc de classificació EI-60, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	Rend.: 1,000		695,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,500 /R x	26,42000 =	13,21000	
				Subtotal:		13,21000	13,21000
Materials							
	BC1M3600	m2	Vidre de proteccio al foc de classificació EI-60	1,000 x	591,21000 =	591,21000	
				Subtotal:		591,21000	591,21000
				COST DIRECTE			604,42000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		90,66300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			695,08300
P-23	EG000001	ut	Projecte Elèctric i gestions per la legalització elèctrica.	Rend.: 1,000		813,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	44,19000	=	707,04000
Subtotal:								707,04000
								707,04000
COST DIRECTE								707,04000
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	106,05600
COST EXECUCIÓ MATERIAL								813,09600
P-24	EG000002	ut	Inspecció de les instal·lacions elèctriques per Organisme de Control acreditat per la Generalitat de Catalunya.	Rend.: 1,000				336,31 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A010S000	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control.	4,000	/R x	73,11000	=	292,44000
Subtotal:								292,44000
								292,44000
COST DIRECTE								292,44000
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	43,86600
COST EXECUCIÓ MATERIAL								336,30600
P-25	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				9,22 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	28,10000	=	1,32070
Subtotal:								2,52570
								2,52570
Materials								
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,24000	=	5,34480
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000
Subtotal:								5,49480
								5,49480
COST DIRECTE								8,02050
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	1,20308
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,22358
P-26	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 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	Rend.: 1,000				2,64 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
Subtotal:							0,62640	0,62640	
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 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	1,020	x	1,64000	=	1,67280	
Subtotal:							1,67280	1,67280	
COST DIRECTE								2,29920	
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	0,34488	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,64408	
P-27	EG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, col·locada superficialment al terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	Rend.: 1,000				18,82	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
Subtotal:							9,39600	9,39600	
Materials									
	BG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	1,000	x	6,97000	=	6,97000	
Subtotal:							6,97000	6,97000	
COST DIRECTE								16,36600	
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	2,45490	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								18,82090	
P-28	EG6112F1X	u	Connexionat de ramal de llum a xarxa elèctrica existent.	Rend.: 1,000				1.440,72	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,000	/R x	24,10000	=	578,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	28,10000	=	674,40000	
Subtotal:							1.252,80000	1.252,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		1.252,80000	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	187,92000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.440,72000	
P-29	EG62D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	Rend.: 1,000		23,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 28,10000 =	4,21500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x 24,10000 =	4,41030	
				Subtotal:		8,62530	8,62530
Materials							
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x 11,30000 =	11,30000	
				Subtotal:		11,71000	11,71000
				COST DIRECTE		20,33530	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	3,05030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,38560	
P-30	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	Rend.: 1,000		18,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 28,10000 =	4,21500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x 24,10000 =	4,41030	
				Subtotal:		8,62530	8,62530
Materials							
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x 0,43000 =	0,43000	
	BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x 7,36000 =	7,36000	
				Subtotal:		7,79000	7,79000
				COST DIRECTE		16,41530	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,46230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,87760	
P-31	EH2LKCAL	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent. Inclou petit material, totalment instal·lada.	Rend.: 1,169		46,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	6,18477
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	7,21129
Subtotal:							13,39606	13,39606
Materials								
	BH2LKAX	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent.	1,000	x	26,60000	=	26,60000
Subtotal:							26,60000	26,60000
COST DIRECTE								39,99606
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	5,99941
COST EXECUCIÓ MATERIAL								45,99547
P-32	EH61R24C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	Rend.: 1,000				101,42 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500
Subtotal:							7,83000	7,83000
Materials								
	BH61R74C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	80,36000	=	80,36000
Subtotal:							80,36000	80,36000
COST DIRECTE								88,19000
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	13,22850
COST EXECUCIÓ MATERIAL								101,41850
P-33	EHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment	Rend.: 1,000				482,41 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000
Subtotal:							15,66000	15,66000
Materials								
	BHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	1,000	x	403,83000	=	403,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				403,83000			403,83000
COST DIRECTE							419,49000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			62,92350
COST EXECUCIÓ MATERIAL							482,41350
P-34	EHPL31YT	u	Suministre i col.locació de campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques. totalment col.locada.	Rend.: 1,000			517,35 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	24,10000 =	12,05000	
Subtotal:						26,10000	26,10000
Materials							
	BHPL31YTX	u	Campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques.	1,000 x	423,77000 =	423,77000	
Subtotal:						423,77000	423,77000
COST DIRECTE							449,87000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			67,48050
COST EXECUCIÓ MATERIAL							517,35050
P-35	EHPL11YPX	u	Recol.locació de projectors i lluminàries i ajudes d'instal.lacions en la zona de l'escenari.	Rend.: 1,000			720,36 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	12,000 /R x	28,10000 =	337,20000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	12,000 /R x	24,10000 =	289,20000	
Subtotal:						626,40000	626,40000
COST DIRECTE							626,40000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			93,96000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							720,36000
P-36	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	Rend.: 1,000			69,21 €
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	CL40AAAX	ut	Lloguer diari plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	1,000 /R x	60,18000 =	60,18000	
Subtotal:						60,18000	60,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		60,18000	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	9,02700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,20700	
P-37	K21483C1X	m	Enderroc de biga o bigueta de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		18,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x 23,47000 =	14,08200	
				Subtotal:		14,08200	14,08200
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,600	/R x 3,25000 =	1,95000	
				Subtotal:		1,95000	1,95000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,21123
				COST DIRECTE		16,24323	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,43648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,67971	
P-38	K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		7,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,290	/R x 22,70000 =	6,58300	
				Subtotal:		6,58300	6,58300
				COST DIRECTE		6,58300	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,98745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,57045	
P-39	K2161511X	ut	Enderroc i adequació puntual de forat en paret per encabir les bigues metàl·liques de l'escenari, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		19,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x 22,70000 =	17,02500	
				Subtotal:		17,02500	17,02500
				COST DIRECTE		17,02500	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,55375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,57875	
P-40	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		10,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000
					Subtotal:			9,08000
			COST DIRECTE					9,08000
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,36200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,44200
P-41	K218A210	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		Rend.: 1,000			8,35 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	22,70000	=	7,26400
					Subtotal:			7,26400
			COST DIRECTE					7,26400
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,08960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,35360
P-42	K2183721X	m2	Arrencada d'aplatat d'escuma en paret i raspallat de restes en paret, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.		Rend.: 1,000			3,13 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400
					Subtotal:			2,72400
			COST DIRECTE					2,72400
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		0,40860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,13260
P-43	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		Rend.: 1,000			13,44 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,47000	=	7,04100
					Subtotal:			9,31100
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,86000	=	2,37900
					Subtotal:			2,37900
			COST DIRECTE					11,69000
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,75350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,44350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-44	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		7,83	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	22,70000 =	6,81000	
				Subtotal:		6,81000	6,81000
				COST DIRECTE			6,81000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,02150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,83150
P-45	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		10,44	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	22,70000 =	9,08000	
				Subtotal:		9,08000	9,08000
				COST DIRECTE			9,08000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,36200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,44200
P-46	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		1,57	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R x	22,70000 =	1,36200	
				Subtotal:		1,36200	1,36200
				COST DIRECTE			1,36200
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,20430
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,56630
P-47	K2194B21X	m2	Arrencada de paviment laminar de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		18,27	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	22,70000 =	15,89000	
				Subtotal:		15,89000	15,89000
				COST DIRECTE			15,89000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,38350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,27350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-48	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		13,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	22,70000 =	11,35000	
				Subtotal:		11,35000	11,35000
				COST DIRECTE			11,35000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	1,70250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,05250
P-49	K21A2011X	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		52,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	22,70000 =	45,40000	
				Subtotal:		45,40000	45,40000
				COST DIRECTE			45,40000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	6,81000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,21000
P-50	K21A3011X	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de dos fulles amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		52,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	22,70000 =	45,40000	
				Subtotal:		45,40000	45,40000
				COST DIRECTE			45,40000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	6,81000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,21000
P-51	K21A5R11X	u	Arrencada de porta en acordió de fins a 10 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		145,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	2,000 /R x	24,23000 =	48,46000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,000 /R x	27,62000 =	55,24000	
				Subtotal:		126,40000	126,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		126,40000	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	18,96000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		145,36000	
P-52	K21Q7011X	u	Retirada de cadires ancorades al paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		2,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 22,70000 =	1,81600	
				Subtotal:		1,81600	1,81600
				COST DIRECTE		1,81600	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,27240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,08840	
P-53	K2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000		3,85	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x 88,19000 =	3,35122	
				Subtotal:		3,35122	3,35122
				COST DIRECTE		3,35122	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,50268
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,85390	
P-54	K45GU001	m3	Reblert de base de recolzament d'acer amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment	Rend.: 1,000		441,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x 22,70000 =	90,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x 27,19000 =	217,52000	
				Subtotal:		308,32000	308,32000
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 64,31000 =	67,52550	
				Subtotal:		67,52550	67,52550
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	7,70800
				COST DIRECTE		383,55350	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	57,53303
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		441,08653	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-55	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	Rend.: 1,000				56,87	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,720	/R x	24,14000 =	17,38080		
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,960	/R x	27,19000 =	26,10240		
				Subtotal:			43,48320	43,48320	
Materials									
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,92000 =	2,20704		
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	45,56000 =	0,91576		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	392,84000 =	0,74640		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,43000 =	0,85991		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0988	x	1,51000 =	0,14919		
				Subtotal:			4,87830	4,87830	
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		1,08708	
			COST DIRECTE					49,44858	
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %		7,41729	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					56,86587	
K7882202		m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000				12,61	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,19000 =	4,07850		
				Subtotal:			7,48350	7,48350	
Materials									
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,53000 =	3,36600		
				Subtotal:			3,36600	3,36600	
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,11225	
			COST DIRECTE					10,96175	
			DESPESES INDIRECTES			15,00 %		1,64426	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,60602	
P-56	K8122112	m2	Enguixat reglejat 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	Rend.: 1,000				14,79	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,253	/R x	27,19000 =	6,87907		
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,127	/R x	22,70000 =	2,88290		
				Subtotal:			9,76197	9,76197	
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,13000	=	0,10374	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0235	x	127,62400	=	2,99916	
			Subtotal:					3,10290	
								3,10290	
			COST DIRECTE					12,86487	
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,92973	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					14,79460	
P-57	K8122312	m2	Enguixat reglejat 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	Rend.: 1,000				16,36 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,294	/R x	27,19000	=	7,99386	
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,147	/R x	22,70000	=	3,33690	
			Subtotal:					11,33076	11,33076
Materials									
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,13000	=	0,10374	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0219	x	127,62400	=	2,79497	
			Subtotal:					2,89871	2,89871
			COST DIRECTE						14,22947
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%			2,13442
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,36389
P-58	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000				5,40 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
			Subtotal:					2,96040	2,96040
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	2,68000	=	1,06610	
			Subtotal:					1,73624	1,73624
			COST DIRECTE						4,69664
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%			0,70450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,40114
P-59	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000				6,32 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875
Subtotal:								3,76085
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	2,68000	=	1,06610
Subtotal:								1,73624
COST DIRECTE								5,49709
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	0,82456
COST EXECUCIÓ MATERIAL								6,32165
P-60	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Rend.: 1,000				25,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,14000	=	1,20700
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,19000	=	14,13880
Subtotal:								15,34580
Materials								
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	9,26000	=	3,68363
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036
Subtotal:								6,86399
COST DIRECTE								22,20979
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	3,33147
COST EXECUCIÓ MATERIAL								25,54126
P-61	K93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				10,62 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900
Subtotal:								5,44300
Materials								
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,18000	=	0,01239
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0462	x	80,01840	=	3,69685
Subtotal:								3,70924

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08165
				COST DIRECTE			9,23389
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,38508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,61897
P-62	K9P16B7DX	m2	Paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarlon Modul'up TE de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2,4mm. Composit per una capa compacte amb relleu de PVC pur i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Grup d'abrassió. Lliscament classe 2. Compta amb un sistema d'estabilització estructural (DSx3). Valor de punzonament residual de 0,05mm i una estabilitat dimensional tras exposició al calor (EN ISO 23999) <0,05%, antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. Compta amb una protecció de superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Disposa un suport especial integrat Aquablock per suports humits o aquells subjectes a humitat ascendent freqüent que garanteix una ventilació perfecta.	Rend.: 1,000		48,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,19000 =	12,23550
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,225	/R x	24,14000 =	5,43150
				Subtotal:		17,66700	17,66700
Materials							
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,660	x	0,16000 =	0,10560
	B9P16B7D	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 33-43 segons UNE-EN 649 i de 3,3 mm de gruix	1,075	x	21,63000 =	23,25225
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x	3,43000 =	1,08045
				Subtotal:		24,43830	24,43830
				COST DIRECTE			42,10530
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,31580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,42110
P-63	K9P16B7DY	m2	Paviment vinílic heterogeni compacte model Sarlon Compact de Forbo o simila, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA en general i classe 2 per a les escales. Subministrat en rotllos de 2m d'ample amb un gruix total de 2mm composit per una capa de relleu de PVC i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, pe trafic molt intens comercial/industrial lleuger. Absorció acústica 5db. Grupo d'abració T. Lliscament classe 2. Doble capa compacta sobre suport de fibra de vidrio. Punzonament residual 0,02mm. Antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. El producto compta amb una superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metal.lització durant la vida útil del producte. Paviment col.locat.	Rend.: 1,000		36,61	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,225	/R x	24,14000 =	5,43150	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	27,19000 =	12,23550	
				Subtotal:			17,66700	17,66700
Materials								
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,660	x	0,16000 =	0,10560	
	B9P16B7D	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 33-43 segons UNE-EN 649 i de 3,3 mm de gruix	0,600	x	21,63000 =	12,97800	
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x	3,43000 =	1,08045	
				Subtotal:			14,16405	14,16405
				COST DIRECTE				31,83105
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		4,77466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,60571
P-65	KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.: 1,000			129,79	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	27,62000 =	11,04800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,23000 =	4,84600	
				Subtotal:			15,89400	15,89400
Materials								
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,10000 =	2,20000	
	BB121AE0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	94,77000 =	94,77000	
				Subtotal:			96,97000	96,97000
				COST DIRECTE				112,86400
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		16,92960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				129,79360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/01/23 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-22	EASAU020X	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 96x221 cm, una de les fulles amb espiell de vidre amb protecció al foc, per a un buit d'obra total de 200x225 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, espiell EI2-60-C5, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses, topalls a peu de porta, i tapajunts per la cara interior de la sala, porta totalment col·locada i en servei.	Rend.: 1,000		1.476,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 27,62000 =	11,04800	
				Subtotal:		11,04800	11,04800
Materials							
	BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,500	x 2,04000 =	13,26000	
	BASAU020	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 90x245 cm, per a un buit d'obra total de 190x250 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou retenidors electromagnètics, bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses i topalls a peu de porta	1,000	x 957,03000 =	957,03000	
				Subtotal:		970,29000	970,29000
Partides d'obra							
	EC1M3603	m2	Vidre de protecció al foc de classificació EI-60, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	0,500	x 604,42000 =	302,21000	
				Subtotal:		302,21000	302,21000
				COST DIRECTE		1.283,54800	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %		192,53220	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.476,08020	
P-64	KASA71BBY	u	Porta interior corredera de 254x220cm de fusta tipus MDF de 40mm penjada de guies i perfils tipus klein acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, inclòs pany amb clau, tiradors,anticadís, perfil de subjecció superior i perfils de remats laterals pintats, també inclosos. Porta totalment col·locada i en servei.	Rend.: 1,000		3.428,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	18,000	/R x 22,70000 =	408,60000	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	10,000	/R x 27,68000 =	276,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	18,000	/R x	27,62000	=	497,16000	
					Subtotal:			1.182,56000	1.182,56000
Materials									
	BAQDS1AA	m2	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, tipus MDF natural.	5,600	x	75,20000	=	421,12000	
	BAZGU003	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	117,37000	=	117,37000	
	BAZGH5M0	u	Ferramenta per a portes corredisses composta per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	2,000	x	239,64000	=	479,28000	
	BAZ3U020	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, de 2,05 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contrària a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses	1,000	x	151,61000	=	151,61000	
					Subtotal:			1.169,38000	1.169,38000
Partides d'obra									
	E8981BB0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	12,000	x	12,47946	=	149,75352	
	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	152,850	x	2,28580	=	349,38453	
	E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	4,750	x	27,44766	=	130,37639	
					Subtotal:			629,51444	629,51444
					COST DIRECTE				2.981,45444
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			447,21817
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.428,67261

PRESSUPOST.

PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 44)	7,83	276,000	2.161,08
2 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 - 43)	13,44	276,000	3.709,44
3 K2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 53)	3,85	276,000	1.062,60
4 K21Q7011X	u	Retirada de cadires ancorades al paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 52)	2,09	450,000	940,50
5 K2194B21X	m2	Arrencada de paviment laminar de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 47)	18,27	40,000	730,80
6 K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	10,44	6,900	72,04
7 K21483C1X	m	Enderroc de biga o bigueta de fusta (amb atac de tèrmits), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 37)	18,68	80,000	1.494,40
8 K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 46)	1,57	95,500	149,94
9 K2182301	m2	Repicat d'enquixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 40)	10,44	168,998	1.764,34
10 K2183721X	m2	Arrencada d'aplatat d'escuma en paret i raspallat de restes en paret, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 42)	3,13	87,250	273,09
11 K21A5R11X	u	Arrencada de porta en acordió de fins a 10 m2, inclosos mecanismes i accessoris, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 51)	145,36	1,000	145,36
12 K21A3011X	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior de dos fulles amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 50)	52,21	2,000	104,42
13 K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 48)	13,05	3,000	39,15
14 K21A2011X	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 49)	52,21	1,000	52,21
15 K2161511	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 38)	7,57	53,026	401,41
16 K218A210	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 41)	8,35	7,000	58,45
17 K2161511X	ut	Enderroc i adequació puntual de forat en paret per encabir les bigues metàl·liques de l'escenari, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 39)	19,58	18,000	352,44

TOTAL	Títol 3	01.01.01			13.511,67
--------------	----------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	47,97	180,016	8.635,37

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 2

2	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 1)	21,51	180,016	3.872,14
---	----------	----	---	-------	---------	----------

TOTAL	Títol 3		01.01.02			12.507,51
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra 01 Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz

Capítol 02 SOLERES I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 17)	10,28	276,000	2.837,28
2	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s, unions en fets per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal. (P - 12)	24,92	276,000	6.877,92
3	E93628B6	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 18)	34,19	276,000	9.436,44
4	E4BCMA88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 5)	5,43	276,000	1.498,68
5	K93A14D0	m2	Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 61)	10,62	326,500	3.467,43
6	K9P16B7DX	m2	Paviment vinílic heterogeni acústic autoportant model Sarlon Modul'up TE de Forbo o similar, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA. Subministrat en rotlles de 2m d'ample amb un gruix total de 2,4mm. Composat per una capa compacte amb relleu de PVC pur i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, per tràfic molt intens comercial/industrial lleuger. Grup d'abrassió. Lliscament classe 2. Compta amb un sistema d'estabilització estructural (DSx3). Valor de punzonament residual de 0,05mm i una estabilitat dimensional tras exposició al calor (EN ISO 23999) <0,05%, antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. Compta amb una protecció de superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metalització durant la vida útil del producte. Disposa un suport especial integrat Aquablock per suports humits o aquells subjectes a humitat ascendent freqüent que garanteix una ventilació perfecta. (P - 62)	48,42	276,000	13.363,92
7	K9P16B7DY	m2	Paviment vinílic heterogeni compacte model Sarlon Compact de Forbo o simila, amb classificació al lliscament 1 segons DB SUA en general i classe 2 per a les escales. Subministrat en rotllos de 2m d'ample amb un gruix total de 2mm compost per una capa de relleu de PVC i 0,70mm de gruix. Clase 34/43 d'ús, pe trafic molt intens comercial/industrial lleuger. Absorció acústica 5db. Grupo d'abrasió T. Lliscament classe 2. Doble capa compacta sobre suport de fibra de vidrio. Punzonament residual 0,02mm. Antiestàtic. Reacció al foc Bfl – S1. El producto compta amb una superfície de poliuretà OVERCLEAN XL que facilita el seu manteniment i evita en gran mesura la metal.lització durant la vida útil del producte. Paviment col.locat. (P - 63)	36,61	50,500	1.848,81
8	E9U69007	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (P - 19)	7,77	95,500	742,04

TOTAL	Capítol		01.02			40.072,52
--------------	----------------	--	--------------	--	--	------------------

Obra 01 Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz

Capítol 03 DIVISÒRIES I FUSTERIES

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E612BR1K	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 7)	42,07	5,625	236,64
2	E65A4843	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 48 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 8)	10,44	127,270	1.328,70
3	E7C9R6I4	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/mK i resistència tèrmica >= 1,471 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 11)	12,92	127,270	1.644,33
4	E65A6863	m2	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 60 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 9)	11,13	90,526	1.007,55
5	E7C41711	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 70 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat, col·locat sense adherir (P - 10)	5,50	90,526	497,89
6	E83F5F03	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat GD d'amb duresa superficial millorada (tipus I), densitat 900kg/m3, i gruix 15 mm, col·locada sobre perfilaria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (P - 13)	21,61	308,825	6.673,71
7	EABG3A62X	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop amb clau, acabat esmaltat segons color d.f. inclòs premarc, col·locada. (P - 21)	357,07	3,000	1.071,21
8	EASAU020X	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-60-C5, de dues fulles batents iguals de 96x221 cm, una de les fulles amb espiell de vidre amb protecció al foc, per a un buit d'obra total de 200x225 cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, espiell EI2-60-C5, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses, topalls a peu de porta, i tapajunts per la cara interior de la sala, porta totalment col·locada i en servei. (P - 22)	1.476,08	2,000	2.952,16
9	KASA71BBY	u	Porta interior corredera de 254x220cm de fusta tipus MDF de 40mm penjada de guies i perfils tipus klein acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, inclòs pany amb clau, tiradors, antipicadís, perfil de subjecció superior i perfils de remats laterals pintats, també inclosos. Porta totalment col·locada i en servei. (P - 64)	3.428,67	1,000	3.428,67

TOTAL	Capítol	01.03	18.840,86
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	04	REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K8122112	m2	Enguixat reglejat 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 - 56)	14,79	65,698	971,67
2	K8122312	m2	Enguixat reglejat 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 - 57)	16,36	132,000	2.159,52
3	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 58)	5,40	800,709	4.323,83

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 4

4	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 59)	6,32	301,500	1.905,48
5	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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 - 15)	37,98	7,000	265,86

TOTAL	Capítol	01.04	9.626,36
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	05	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 25)	9,22	210,000	1.936,20
2	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 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 - 26)	2,64	420,000	1.108,80
3	EG6112F1	u	Caixa de registre de plàstic, rectangular, amb capacitat per a 6 mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets, col·locada superficialment al terra tècnic, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge (P - 27)	18,82	5,000	94,10
4	EG62D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 29)	23,39	6,000	140,34
5	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (P - 30)	18,88	11,000	207,68
6	EHPL31YT	u	Suministre i col·locació de campana led industrial regulable tipus Dali IP40 PF>0,9 de 200w, 5700k, 110°, 230V, driver meanwell chip Philips o de similars característiques. totalment col·locada. (P - 34)	517,35	8,000	4.138,80
7	EH61R24C	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 llúmens, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 32)	101,42	2,000	202,84
8	EH2LKCAL	u	Llumenera decorativa tipus focus per encast.led,forma circ. Fosnova srl-ECO LEX 2 ,pot=14W, de potència, similar o equivalent. Inclou petit material, totalment instal·lada. (P - 31)	46,00	3,000	138,00
9	EHPL11YP	u	Projector d'alumini orientable, amb 36 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment (P - 33)	482,41	4,000	1.929,64
10	EHPL11YPX	u	Recol·locació de projectors i lluminàries i ajudes d'instal·lacions en la zona de l'escenari. (P - 35)	720,36	1,000	720,36
11	EG6112F1X	u	Connexionat de ramal de llum a xarxa elèctrica existent. (P - 28)	1.440,72	1,000	1.440,72
12	EG000001	ut	Projecte Elèctric i gestions per la legalització elèctrica. (P - 23)	813,10	1,000	813,10
13	EG000002	ut	Inspecció de les instal·lacions elèctriques per Organisme de Control acreditat per la Generalitat de Catalunya. (P - 24)	336,31	1,000	336,31

TOTAL	Capítol	01.05	13.206,89
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	06	TRACTAMENT ACÚSTIC

PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E843123C	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals fonoabsorbents, acabat fibra vegetal, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb entramat ocult (perfils d'omegues de mida aproximada 40.20.25 i 8mm de gruix) fixat mecànicament al sostre. Resistència al foc mínima C-s2, d0. (Inclou certificat de prova de carrega) (P - 14)	45,31	262,000	11.871,22

TOTAL	Capítol	01.06			11.871,22
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	07	MANYERIA I ESTRUCTURES ALTELLS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 65)	129,79	4,000	519,16
2 K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 60)	25,54	4,000	102,16
3 K45GU001	m3	Reblert de base de recolzament d'acer amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment (P - 54)	441,09	0,144	63,52
4 K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 55)	56,87	0,720	40,95
5 E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 6)	1,87	28,800	53,86
6 E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 3)	2,63	1.042,800	2.742,56
7 E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 4)	5,60	70,650	395,64
8 E894BBJ0	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 16)	31,56	32,400	1.022,54
9 EABG3A62	u	Porta d'acer galvanitzat, per a manteniment de sota escenari, en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany amb clau, acabat esmaltat segons color df. col·locada. (P - 20)	53,79	1,000	53,79

TOTAL	Capítol	01.07			4.994,18
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz
Capítol	08	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança. (P - 36)	69,21	40,000	2.768,40

TOTAL	Capítol	01.08			2.768,40
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 6

RESUM DE PRESSUPOST.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/01/23

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	ENDERROCS	13.511,67
Títol 3	01.01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	12.507,51
Capítol	01.01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	26.019,18
			26.019,18
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	26.019,18
Capítol	01.02	SOLERES I PAVIMENTS	40.072,52
Capítol	01.03	DIVISÒRIES I FUSTERIES	18.840,86
Capítol	01.04	REVESTIMENTS	9.626,36
Capítol	01.05	INSTALACIO D'ENLLUMENAT	13.206,89
Capítol	01.06	TRACTAMENT ACÚSTIC	11.871,22
Capítol	01.07	MANYERIA I ESTRUCTURES ALTELLS	4.994,18
Capítol	01.08	ALTRES	2.768,40
Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz	127.399,61
			127.399,61
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost XMC-22505 Isaac Albeniz	127.399,61
			127.399,61

ÚLTIM FULL.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	127.399,61
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 127.399,61.....	16.561,95
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 127.399,61.....	7.643,98
Subtotal	151.605,54
21 % IVA SOBRE 151.605,54.....	31.837,16
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	183.442,70

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)

Gener de 2023
ECT ARQUITECTES SL.
Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

IV PLEC DE CONDICIONS (PC)

INDEX

1. ASPECTES GENERALS

1.1.Objecte, abast i disposicions generals.

1.1.1. Objecte.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

1.2.Descripció de les obres

1.3.Direcció d'obra

1.4.Desenvolupament de les obres

1.4.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

1.4.2. Plànols d'obra

1.4.3. Programa de treballs

1.4.4. Control de qualitat

1.4.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

1.4.6. Informació a preparar pel contractista

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

1.4.8. Seguretat i Salut al treball

1.4.9. Afeccions al medi ambient

1.4.10. Execució de les obres no especificades en aquest plec

1.5.Amidament i abonament

1.5.1. Amidament de les obres

1.5.2. Abonament de les obres

1.5.2.1. Preus unitaris

1.5.2.2. Altres despeses per compte del contractista.

2. PLEC DE MATERIALS I EQUIPS

ASPECTES GENERALS

Objecte, abast i disposicions generals.

Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Serà d'aplicació al present projecte el Plec de Condicions Tècniques del BANC de INFRAESTRUCTURES.CAT DE 2022, que s'adjunta en un arxiu independent dintre del CD del projecte en suport PDF.

Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà en l'obra a realitzar en la construcció de les obres RAM 2012 als Serveis Territorials a Barcelona Comarques I. Clau: XMC-22505

Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

D'acord amb el disseny a desenvolupar en el projecte executiu, està previst el compliment de la normativa recollida al capítol de memòria.

Descripció de les obres

SEGONS MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA DEL PROJECTE.

Direcció d'obra

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per INFRAESTRUCTURES, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. INFRAESTRUCTURES participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per INFRAESTRUCTURES.
- Les modificacions d'obra establertes per INFRAESTRUCTURES.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells,

formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si a compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per INFRAESTRUCTURES.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a INFRAESTRUCTURES un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò

referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per INFRAESTRUCTURES.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

Desenvolupament de les obres

Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a INFRAESTRUCTURES per a

l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per INFRAESTRUCTURES al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de INFRAESTRUCTURES.

El programa de Treball comprendrà:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

- g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, INFRAESTRUCTURES ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de INFRAESTRUCTURES, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o

acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, INFRAESTRUCTURES podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de

cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

INFRAESTRUCTURES no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Seguretat i salut en el treball

El Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, segons les disposicions del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre i s'adapti a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla abans de l'inici de l'obra, haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

- Abocadors

El contractista haurà d'abocar el material procedent de l'obra a un abocador autoritzat i no podrà abocar material sense que prèviament ho hagi comunicat al Director de l'Obra.

Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

Amidament i abonament

Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual correspon provar al Contractista, quedaria aquest últim obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

Abonament de les obres

Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

Altres despeses per compte del contractista.

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.



Clau

XMC-22505

Títol abreujat

**RAM 2022 ALS SERVEIS
TERRITORIALS A BARCELONA
COMARQUES (I). INSTITUT
ENRIC BORRAS.**

Data de redacció

GENER 2023

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

Passatge dels Encants, Badalona.

Documents

M, DG, PC, EA, PR

Autors/es

**ELISABET CLARÓ TOLSAU, arq.
ECT ARQUITECTES SL.**

Exemplar

1

Tom

I

**Unitat promotora:
Departament d'Educació**



**Generalitat
de Catalunya**

0 ÍNDEX GENERAL (I)

I MEMORIA (M)

MD. Memòria descriptiva.

MC. Memòria constructiva.

ME. Memòria d'execució.

AN. Annexes.

CN. Normativa Aplicable.

CQ. Control de Qualitat.

SS. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

GR. Gestió de Residus.

PM. Manual d'ús i manteniment.

IN. Informe Tècnic de patologies.

CE. Memòria de càlcul d'estructura.

EG. Estudi Geotècnic.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PRESSUPOST (PR)

IV PLEC DE CONDICIONS (PC)

Plec de prescripcions tècniques particulars (PCT)

I MEMÒRIA (M)

DD DADES GENERALS.

DD 1. Contingut de l'encàrrec.

L'objecte del projecte és la redacció del projecte executiu i de l'estudi de seguretat i salut de les obres RAM 2022 als Serveis Territorials a Barcelona Comarques I que es faràn a l'Institut Enric Borràs. Aquesta actuació consisteix en la rehabilitació de l'estructura que suporta la pista esportiva del centre, la impermeabilització de la recollida d'aigües i la ventilació d'unes dependències de l'edifici.

DD 2. Identificació i agents del projecte.

Projecte:

Títol del projecte: Obres RAM 2022. Institut Enric Borràs.

Actuació: Rehabilitació d'estructura de coberta, impermeabilització i recollida d'aigües.

Emplaçament: Passatge dels Encants. Badalona, 08914.

Clau: XMC-22505

Promotor:

Empresa	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya per compte de la Generalitat de Catalunya	NIF	A59377135
Representat per		NIF	
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Redactor/s:

Empresa	ECT ARQUITECTES SL	NIF	B63413017
Representat per:			
Arquitecte	ELISABET CLARÓ TOLSAU	NIF	41095040C
Col·legiat	25675/7	Correu electrònic	eclaro@coac.net
		Telèfon	936243710
Adreça	Carrer Marina	núm.	59-61, 3er3a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

DD 3. Informació prèvia

3.01 Antecedents de partida i dades d'entorn

Durant l'any 2021 els serveis de manteniment de l'Institut detecten material de protecció de les bigues metàl·liques de l'estructura que sustenta el pati al terra. Aquesta situació es comunica a la Direcció de l'escola i al Departament d'Ensenyament que sol·licita un dictament el mateix any 2021.

El dictamen es realitza al juny de 2021 per l'empresa d'arquitectura Arquitrau Taller d'Arquitectura SLP. Part de les patologies són resoltes poc després mitjançant l'actuació corresponent al Projecte de l'arquitecte Santiago Bragulat i Ubeda, es realitzen unes mesures preventives en la part de menor alçada de l'estructura.

El present Projecte recull la sol·lució per la resta de l'estructura d'aquest espai i per adaptar normativament la totalitat de l'estructura del forjat.

3.02 Normativa urbanística i altres normatives de planejament de compliment

FITXA 02 Dades urbanístiques

Projecte:	
Títol del projecte:	Obres RAM 2022. Institut Enric Borrás.
	Actuació: Rehabilitació d'estructura de coberta, adaptació normativa, impermeabilització i recollida d'aigües.
Emplaçament:	Passatge dels encants. Badalona, 08914.
Clau:	XMC-22505

Normativa urbanística i altres normatives de planejament de compliment

Dades urbanístiques:	
Planejament general vigent	Pla General Metropolità de Barcelona.
Data d'aprovació	Aprovació 14/07/1976 Publicat al BOP 19/07/1976
Qualificació urbanística (clau)	7b
Classificació del sòl	Sistema d'equipaments comunitaris, docent.
Usos previstos pel planejament	Escolar docent

DD 4. Dades generals complementàries del projecte.

La fitxa nº4 Resum de característiques econòmiques:

Projecte:	
Títol del projecte:	Obres RAM 2022. Institut Enric Borrás. Actuació: Rehabilitació d'estructura de coberta, adaptació normativa, impermeabilització i recollida d'aigües.
Emplaçament:	Passatge dels Encants. Badalona, 08914.
Clau:	XMC-22505
PEM Pressupost d'execució material	
Pressupost d'execució material obra nova	0,00 €
Pressupost d'execució material reforma	261.322,79 €
PEM Pressupost d'execució material total	261.322,79 €
PEC Pressupost d'execució per contracte	
PEM Pressupost d'execució material total	261.322,79 €
13% Despeses generals	33.971,96 €
6% Benefici Industrial	15.679,37 €
Total	310.974,12 €

Valoració econòmica supressió Barreres Arquitectòniques – BBAA

En aquest projecte no hi ha actuacions per la supressió de barreres arquitectòniques.

Valoració econòmica Instal·lacions Esportives

En aquest projecte no hi ha actuacions per millorar instal·lacions esportives.

La fitxa nº5 Dades de contractació de subministraments i serveis, no s'adjunta perquè no hi ha modificació en subministraments i serveis.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

MD. 1. Descripció general de les actuacions a realitzar

S'actuarà en dos zones de l'edifici,

1. Estructura de la coberta que sustenta la pista esportiva entre els dos edificis: És l'actuació principal del Projecte, contempla tant la rehabilitació de l'estructura i adaptació normativa com la impermeabilització de les canals superiors.

Superfícies actuació:

Àmbit coberta i pista esportiva	1.105,00 m2
---------------------------------	-------------

2. Dependències edifici nord-oest: Construcció de tres reixes de ventilació donat que aquestes peçes normalment estan tancades i no tenen ventilació.

Per a les dimensions i materials s'han tingut en compte els criteris constructius del Departament d'Ensenyament i la normativa vigent.

MD 2 Prestacions de l'edifici.

En el present apartat es defineixen les exigències bàsiques que haurà de satisfer l'edifici segons el Codi Tècnic de l'Edificació –CTE– per tal de complir amb els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat que la Llei d'Ordenació de l'Edificació–LOE– estableix en els apartats 1b) i 1c) de l'article 3 com a objectius de qualitat de l'edificació.

En el projecte que ens ocupa on es fan actuacions sectorials aquestes exigències bàsiques afectaran tan sols a les obres objecte del projecte.

Els requisits bàsics son:

Requisit bàsic de seguretat CTE

SE Seguretat estructural

SI Seguretat en cas d'incendi

SU Seguretat d'utilització

Requisits bàsics d'habitabilitat (CTE)

HS Salubritat

HR Protecció enfront al soroll

HE Estalvi d'energia

Les exigències bàsiques de cada un dels requisits bàsics són:

2.01. Seguretat estructural:

Es justifica específicament a l'annex MC. Memòria de càlcul.

2.02. Seguretat en cas d'incendi:

El projecte per garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants del edifici dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques en les zones afectades per la reforma:

SI 1 Propagació interior

SI 2 Propagació exterior

SI 3 Evacuació dels ocupants

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

SI 5 Intervenció dels bombers

No es objecte del present projecte

SI 6 Resistència estructural

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

Us del sector d'incendi considerat ¹	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant de l'edifici		
		d'evacuació <15 m	<28 m	altura ≥ 28 m
Habitatge unifamiliar ²	R30	R 30	-	-
Habitatge residencial, residència pública, docent, administrativa	R120	R 60	R 90	R 120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120³	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota d'un ús diferent)		R 120 ⁴		

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

(2) En habitatges unifamiliars adossats o agrupats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a un ús d'habitatge residencial.

(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici supera els 28 m.

(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Es protegeix l'estructura al foc amb la resistència adequada per la seva posició i ús, amb 3cm de morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita.

2.03. Seguretat d'utilització i accessibilitat:

Les exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SU) estan especificades a l'article 12 de la Part I del CTE:

SUA 1: Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA 2: Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxada

SUA 3: Seguretat enfront al risc de confinament

SUA 4: Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada

SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA 8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

SUA 9: Accessibilitat

No es objecte del present projecte

2.04. Salubritat:

Les exigències bàsiques de salubritat (HS) estan indicades a l'article 13 de la Part I del CTE, i són:

HS 1: Protecció enfront a la humitat

HS 2: Recollida i evacuació de residus

HS 3: Qualitat de l'aire interior

HS 4: Subministrament d'aigua

No es objecte del present projecte

HS 5: Evacuació d'aigües

Es realitza una millora de l'impermeabilització de les recollides d'aigüa de la pista exterior.

2.05. Protecció enfront el soroll:

No és d'aplicació en aquest projecte.

2.06. Estalvi d'energia:

Les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) estan enumerades a l'article 15 de la Part I del CTE:

HE1 Limitació de la demanda energètica

HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

No es d'aplicació en aquest projecte.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MC 1.0 Enderrocs i replanteig:

Els enderrocs i desmuntatges que cal efectuar en aquesta actuació són els següents:

- Preparació de les superfícies dels perfils metàl·lics per rebre els reforços corresponents.
- Repicat d'estructures de formigó per passivar i reparar estructures.
- Enderroc i retirada de canals existents i del tram de col·lector de pvc proper.
- Enderroc de l'estructura al voltant de les canals.
- Enderroc puntual de paret de tancament de gero i trasdossats interiors, inclòs afectacions a fals sostres interiors per col·locació de reixes de ventilació.

En l'annex AN.gr Gestió de Residus i annex mediambiental s'especifica el compliment al Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, el qual ha estat modificat per D. 161/2001, de 12 de juny.

MC 2.0 Sistema Estructural:

Les actuacions sobre l'estructura es divideixen en dos grups:

- Actuacions de consolidació.
- Actuacions d'adaptació normativa.

La descripció dels materials i sistemes de reparació i millora estructural previstos en la planta semisoterrani, sostre i pilars de la pista esportiva estan indicats a l'annex Memòria de Càlcul.

Per sobre de la pista es repararan les fissures existents als cantells d'algunes jàsseres vistes. La reparació es realitzarà fent un repicat del formigó armat, sanejat i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi.

MC 3.0 Sistema d'envolvent:

No es treballa sobre tancaments de façana. Puntualment s'ha de refer el perímetre afectat per la col·locació d'unes petites reixes de ventilació, amb el mateix acabat arrebossat pintat actual. La reixa de ventilació a col·locar tindrà una mida de 60x50cm, serà d'entramat d'acer galvanitzat de 10x40mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2mm ancorada amb morter de ciment.

MC 4.0 Sistema d'acabats interiors:

Sobre les parets de cartró guix i sostres afectats per la col·locació de reixes es realitzarà un acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

MC 5.0 Coberta exterior:

Una vegada reconstruït el tram de forjat enderrocat es col·locarà una nova canal fonda de xapa d'acer de 3mm, aquesta canal es realitzarà amb xapa d'acer doblegada, es pintarà i s'impermeabilitzarà amb una segona capa de pintura impermeabilitzant. Per sobre del gruix de forjat també es realitzarà una impermeabilització que tindrà continuïtat amb la pròpia de la canal. Les impermeabilitzacions es realitzaran amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de ≤ 2 kg/m² aplicada en dues capes. Una vegada impermeabilitzat el forjat per sobre es reconstruirà el paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m² de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/IIa, remolinat mecànic, amb acabat com l'existent a la resta de la pista. El paviment anirà armat a fissuració amb una malla de 15x15 d6. A la canal es connectaran els mateix nombre de baixants que hi havia i amb el mateix diàmetre, baixants de pvc de diàmetre 90mm, es repararà la part corresponent al col·lector horitzontal assenyalat als plànols d'enderroc.

Gener de 2023.

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ.

PLA D'OBRES

L'inici d'aquestes obres no està condicionat a l'acabament del curs escolar. Les obres es poden independitzar del funcionament del centre, per tant es pot programar un inici diferent acordat amb els gestors de l'obra i la direcció del centre. La previsió és començar-les entre el primer i segon trimestre de l'any.

La durada de les obres serà de quatre mesos

* Treballs previs	1 mes
* Execució d'obres	3 mesos

Elisabet Claró Tolsau.

BARCELONA, GENER DE 2023.

AN ANNEXES

CN NORMATIVA APLICABLE.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Altres usos

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10*.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

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"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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)

[Ordenances municipals](#)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

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 mantenició, 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 modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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 los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

CQ. CONTROL DE QUALITAT. Justificació compliment decret 375/1988

El Pla de Control de Qualitat té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat, pot en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes en el projecte d'execució un programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del constructor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, i resta obligat a satisfer-les puntualment en el moment en què s'en produeixi l'acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el constructor es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

En aplicació de l'art. 1 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de

l'edificació, s'enumeren i defineixen a continuació els controls a dur a terme en el marc d'aquest projecte:

Mínim 3 provetes de control del formigó de sabates.

Mínim 1 prova d'estanqueïtat de la coberta de la pista esportiva.

Control de l'acer de reforç.

Certificats de garantia de tots els materials introduïts.

D'acord amb l'art. 2 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, l'arquitecte tècnic o l'aparellador que intervingui en la direcció de les obres haurà d'elaborar un programa de control de qualitat amb un límit econòmic no superior a l'1% del PEM.

Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

BARCELONA, GENER DE 2023.

SS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

ÍNDIX

- 1 DADES DE L'OBRA
- 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
- 3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE
SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra

Realització de les següents actuacions,
Rehabilitació d'estructura de coberta, impermeabilització i recollida d'aigües.

1.2 Emplaçament

Passatge dels Encants. Badalona 08914.

1.3 Superfície actuació.

1.105,00 m2

1.4 El promotor del projecte és el Departament d'Ensenyament de la Generalitat.

1.5 Autor del Projecte: Elisabet Claró tolsau, arquitecte col·legiat nº 25675-7.

1.6 Autor de l'estudi de Seguretat i Salut: Elisabet Claró tolsau, arquitecte col·legiat nº 25675-7.

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Topografia: No s'actua.

2.2 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

Entorn amb d'altres equipaments i zones residencials de mitja alçada.

2.3 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

No s'afecten.

2.4 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

Les obres es troben dintre d'un recinte privat.

3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.5 PRIMERS AUXILIS

3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- 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 posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui

substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.3.5 FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.7 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.8 COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.10 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en 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 terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

S'adjunta a continuació.

Els costos de la Seguretat estan inclosos dins dels preus unitaris de les partides d'obra a executar.

Barcelona, GENER DE 2023.

L'arquitecte. Col. 25675-7

Elisabet Claró i Tolsau

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 DE abril (BOE 23/04/97)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)	(BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)	(BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)	(BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)	(BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)	(BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)	(BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)	
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956	
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70	
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)	

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo d'E 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9
modificació: BOE: 31/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS
RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA
AMONÍACO

R. de 28 de julio de 1975 (BOE:
10/09/75): N.R. MT-10 modificació:
BOE: 01/11/75

GR. GESTIÓ DE RESIDUS.

La gestió de residus de la construcció es durà a terme segons les especificacions dels Decrets 201/1994, de 26 de juliol de 1994 i 161/2001, de 12 de juny el qual modifica de forma parcial el 201/1994 que s'encarrega de regular els enderrocs i altres residus de la construcció.

Els residus es classifiquen, segons l'article 7 del present decret i a efectes de la seva gestió, en: enderrocs, de la construcció i d'excavació.

Les terres sobrants, que en aquest projecte es redueixen únicament a les provocades per l'excavació del terreny i la fonamentació, s'utilitzaran en part en la jardineria i en el tractament de terreny lliure, amb la corresponent capa de terra vegetal. La resta seran sobrants i el contractista decidirà si s'aprofita en d'altres obres o es porten a un abocador autoritzat.

En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

En el cas de treballar amb subcontractes es procurarà que en els contractes s'obligui al subcontractista a gestionar els residus que generen (excepte residus petris) i es guardaran documents justificatius d'aquesta informació.

La gestió dels sobrants es realitzarà mitjançant un gestor que figuri en el Catàleg de Gestors de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. En tot cas se seguirà la "Guia de gestió de residus", i la legislació aplicable.

Neteja de cubes de formigó

L'abocament a obra de les restes de formigó estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tals, es farà a la planta.

A obra, únicament es realitzarà la neteja de les canaletes de les cubes dels camions.

El recipient seleccionat (ubicat en un lloc concret i senyalitzat) on s'aboqui el material sobrant, haurà d'estar impermeabilitzat.

Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionaran els residus mitjançant un gestor autoritzat i es restituiran les condicions inicials o les previstes en projecte del lloc on s'ha realitzat aquesta activitat un cop finalitzada l'obra.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

El contractista haurà d'incloure dins del contracte del subministrament del formigó el detall del procediment finalment escollit.

El personal d'obra, des de l'encarregat fins els operaris, hauran de conèixer aquesta disposició i vetllar per a què es compleixi.

Foment de la reutilització i el reciclatge de materials en l'obra

Cal identificar tots els residus generats a l'obra i diferenciar-los en funció de les possibilitats de gestió: Reutilització en altres obres, reciclatge o disposició en abocador específic.

En la mesura del possible s'intentarà reutilitzar els encofrats, degudament netejats.

Es tindrà en compte la possibilitat de què els residus petris (runa actualment existent) i la que es generaran durant el procés constructiu, es reutilitzin com granulats per a formigons pobres, mitjançant la utilització d'una matxucadora especial d'obra.

D'altra banda, amb el matxucat, els residus augmenten la seva densitat en el contenidor i, en conseqüència, la taxa d'abocador és més econòmica.

CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS D'OBRA.

Els residus d'obra es classifiquen en:

- 1.- Inerts
- 2.- No especials
- 3.- Especials.

1. Residus inerts.

El residus inerts son els que a continuació es detallen:

- Aglomerats asfàltics i barreges de terra i asfalt.
- Cables.
- Envasos i embalatges de vidre, plàstic o metalls.
- Fibra i llana de vidre i de roca.
- Formigó.
- Llots de perforació.
- Llots de tall de productes minerals.
- Maons, teules, materials ceràmics, derivats del guix.
- Materials ceràmics.
- Paviments.
- Plàstics.
- Pols d'extintors.
- Provetes de formigó.
- Residus de construcció i demolició sense substàncies tòxiques o perilloses.
- Restes metàl·liques.
- Terres, sorres, pedres.
- Vidre.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la direcció d'obra per a que en determini la classificació i la posterior gestió.

Es preveu per a la gestió d'aquests residus les següents mesures:

- El cap d'obra establirà zones o contenidors, clarament identificades, d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees es prendran mesures per tal d'aconseguir:

- la mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge.
- les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres.
- les zones d'abassegament i emmagatzematge se situaran sempre dins els límits físics de l'obra, i no afectaran a les vies públiques o els solars buits colindants a l'obra, a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Si és possible, s'instal·laran a l'obra contenidors per a la recollida selectiva dels residus inerts següents, a fi efecte d'avaluar-los:
 - Materials d'origen petri.
 - Metalls.
 - Plàstics.

2. Residus no especials

El residus no especials son els que a continuació es detallen:

- Aerosols.
- Draps de neteja bruts, roba bruta, absorbents bruts.
- Envasos i embalatges de paper, cartró, fusta.
- Fibrociment.
- Papers i cartrons.
- Residus de construcció i demolició contaminats.
- Restes de fustes, aglomerats, etc., no tractats a pressió amb substàncies tòxiques.
- Restes vegetals.
- Terres contaminades per compostos orgànics (hidrocarburs) o inorgànics.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Es preveu per a la gestió d'aquests residus les següents mesures:

El cap d'obra establirà un contenidor, clarament identificat, exclusiu per a aquests residus assegurant una suficient capacitat, en funció de les necessitats i evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees es prendran mesures per tal d'aconseguir:

- la mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge.
- les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres.
- les zones d'abassegament i emmagatzematge se situaran sempre dins els límits físics de l'obra, i no afectaran a vies públiques, o els solars buits colindants a l'obra, a excepció de què es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.
- Si és possible, s'instal·laran zones o contenidors per a la recollida selectiva de fustes en l'obra a fi efecte d'avaluar-los
- S'emmagatzemaran els residus de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.
- El cap d'obra obtindrà els registres del transport de material a abocador.

Els residus generats en les casetes d'obra es dipositaran en un únic contenidor (bidó), clarament identificat, i el seu contingut es llençarà, una vegada ple, al contenidor general més proper, del municipi on es desenvolupa l'obra.

3. Residus especials

Els residus especials són els que contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials.

El tractament d'aquests residus consisteix en separar-los de manera selectiva de la resta de residus, amb la finalitat d'aïllar-los, reduir-ne el volum i facilitar-ne el seu tractament posterior.

Classificació dels materials i productes de construcció que s'han de considerar com a residus especials:

- Amiant.
- Bateries.
- Elements i materials de fixació: productes de soldadura.
- Envasos i embalatges bruts de residus especials o substàncies perilloses.
- Equips de refrigeració que continguin clorofluorocarburs (CFC).
- Fitosanitaris, pesticides, insecticides.
- Fluorescents, piles, llums de vapor de mercuri.
- Fusta: laminada - encolada o tractada.
- Materials per a juntes: màstic a base de betums i amiants.
- Olis hidràulics, lubricants, líquids de fre usats.
- Pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, àcids, bases, anticorrosius, desencofrant.
- Pneumàtics usats.
- Residus d'explosius.
- Residus especials en petites quantitats.
- Restes d'hulla.

Davant d'un residu no contemplat en l'enumeració anterior, i del qual no es té seguretat de la seva classificació, es consultarà amb la direcció d'obra perquè en determini la classificació i la posterior gestió.

Els residus especials a gestionar seran aquells la titularitat dels quals correspongui documentalment al contractista i aquells generats en obra com a conseqüència de vessaments accidentals u operacions no previstes.

En qualsevol cas, el cap d'obra podrà obligar als subcontractistes a gestionar els seus residus especials si ho documenta en el contracte corresponent.

La gestió dels residus especials serà la següent::

- Cada residu haurà de dipositar-se al llarg de la jornada laboral en els contenidors, o zones, habilitades per a la seva disposició.
- Aquests punts estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra i es prendran mesures que previngui el vessament accidental.
- S'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.

- El cap d'obra es responsabilitzarà de què els residus es dipositin en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus especials no es poden emmagatzemar a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que caldrà documentar i demostrar la data en la què es comencen a dipositar aquest tipus de residu. Per defecte, es pren la data d'instal·lació dels contenidors.

Legislació.

Sense que suposi una llista exhaustiva de la mateixa es citen les següents:

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició de rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 161/2001, de 12 de juny, modificat del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.

Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats

Real Decret 833/1988, 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillousos.

Ordre de 28 de febrer de 1989, per el que es regula la gestió d'olis usats.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

Normativa i Ordenances municipals corresponents.

S'adjunta fitxa gestió de residus

Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

BARCELONA, GENER DE 2023.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	INSTITUT ENRIC BORRAS		
Situació:	Passatge dels encants s/n		
Municipi :	BADALONA	Comarca :	BARCELONÈS

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Materials d'excavació (es consideren no residus, llevat que s'apliqui alguna excepció)		Codificació residus LER	Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002						
grava i sorra compacta			0,00	0,00		
grava i sorra solta			0,00	0,00		
argiles			0,00	0,00		
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			0,00 t	0,00 m ³		
Destí de les terres i materials d'excavació						
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			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra	altra obra		
			no	no	si	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	2,394	0,512	1,330
formigó	170101	0,084	74,400	0,062	31,000
petris	170107	0,052	37,890	0,082	26,296
metalls	170407	0,004	12,724	0,001	1,621
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
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
.....		-	1,000	-	0,350
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	128,41 t	0,7544	60,60 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	3,6100	0,0896	2,9388
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	3,6100	0,0261	2,9388
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			3,61 t		2,94 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,

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
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	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	12,72 t		1,62 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	12,72 t		1,62 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedregues	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	78,01	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	2,39	no	inert
Metalls	2	12,72	si	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	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	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	si
No especials	Contenedor per Metalls	si	si
	Contenedor per Fustes	no	si
	Contenedor per Plàstics	no	si
	Contenedor per Vidre	no	si
	Contenedor per Paper i cartró	no	si
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	si
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat 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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

gestió fora obra
pressupost

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	-
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 (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
170101 Formigó	Dip. controlat DOSRIUS	Ctra.B-150, PK 1,900 08319-DOSRIUS	E-939,06
170102 Obra de fàbrica	Dip. controlat DOSRIUS	Ctra.B-150, PK 1,900 08319-DOSRIUS	E-939,06
Terres i graves	Dip. controlat DOSRIUS	Ctra.B-150, PK 1,900 08319-DOSRIUS	E-939,06

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	16,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	8,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	10,00
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	25,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	15,00
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 exactitud 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%)	16,00 €/m³	8,00 €/m³	15,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		10,00 €/m³	25,00 €/m³
Formigó	45,82	733,08	366,54
Maons i ceràmics	1,80	28,73	14,36
Petris barrejats	35,50	-	284,00

Metalls	2,19	35,01	17,50	21,88	-
Fusta	0,00	0,00	-	0,00	-
Vidres	0,00	0,00	-	0,00	-
Plàstics	0,00	0,00	-	0,00	-
Paper i cartró	0,00	0,00	-	0,00	-
Guixos i no especials	0,00	0,00	-	0,00	-

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

796,81 682,40 498,01 887,49

Elements Auxiliars

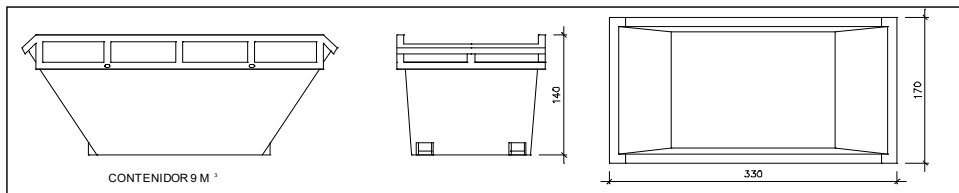
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
Altres conceptes	2543,47

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 5.408,19 €

El volum dels residus és de : 63,54 m³

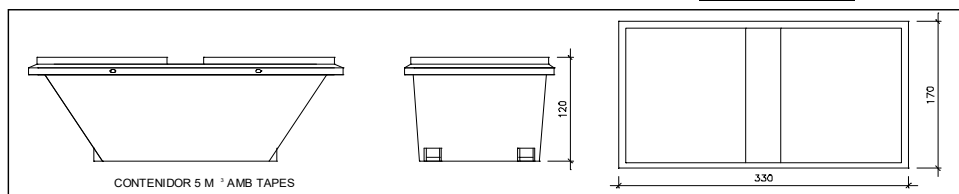
El pressupost de la gestió de residus és de :	5.408,19 euros
---	----------------

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



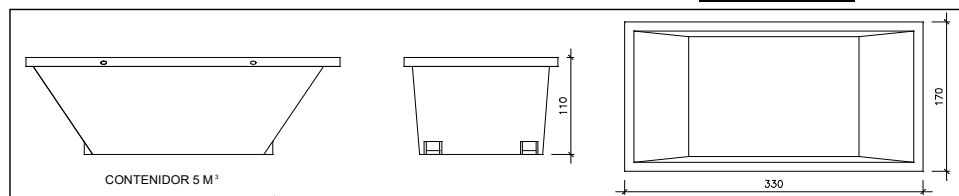
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats **1**



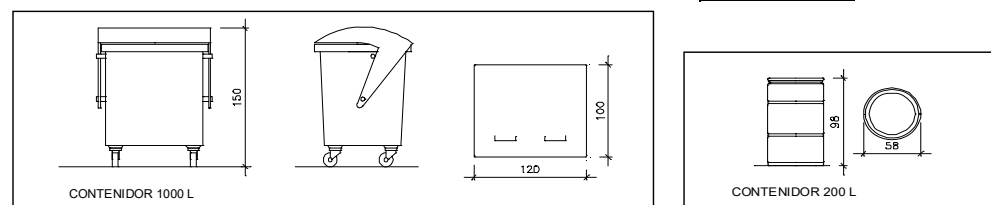
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats **1**



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats **-**



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats **1**

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats **1**

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	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, 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.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones) 119,29 T	0,00 %	119,29 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de BADALONA

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	119,29 T	11 euros/T	1312,19 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		119,3 Tones	
Total fiança **		1.312,19 euros	

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

PM. MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT.

Instruccions d'ús i manteniment

En aquest apartat es defineixen les instruccions d'us i manteniment **estrictament per a les zones de l'edifici que són objecte del present projecte de reforma** segons el previst en la normativa que sigui d'aplicació.

Projecte:

Títol del projecte: Obres RAM 2022. Institut Enric Borrás.

Actuació: Rehabilitació d'estructura de coberta, adaptació normativa, impermeabilització i recollida d'aigües.

Emplaçament: Passatge dels Encants. Badalona, 08914.

Clau: XMC-22505

Promotor:

Empresa	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya per compte de la Generalitat de Catalunya	NIF	A59377135
Representat per		NIF	
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Redactors:

Empresa	ECT ARQUITECTES SL	NIF	B63413017
Representat per:			
Arquitecte		NIF	
	Elisabet Claró Tolsau.		41095040C
Col·legiat	25675/7	Correu electrònic	eclaro@coac.net
		Telèfon	
			936243710
Adreça	Carrer Marina	núm.	3er3a
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08005

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Docent	Tot l'edifici

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes afectats i **estrictament per a les zones de l'edifici que són objecte del present projecte de reforma** fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest

fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.

- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² –(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–

			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)					–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO
Característiques de vehicles especials:						

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :

COBERTA PLANA D'ÚS ESPORTIU.

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés

l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

BARCELONA, GENER DE 2023.

IN. INFORME TÈCNIC DE PATOLOGIES.

Claui

XMC-22505.1

Títol abreujat

INFORME TÈCNIC,
TREBALLS PREVIS AUXILIARS I
CATES PER A L'ACTUACIÓ A
L'INSTITUT ENRIC BORRAS DE
BADALONA DEL RAM 2022
SERVEI TERRITORIAL
BARCELONA COMARQUES

Data de redacció

AGOST DE 2022



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat



Tipus d'estudi

INFORME TÈCNIC

Ubicació

Passatge dels Encants, Badalona.

Documents

Autors/es

**ELISABET CLARÓ TOLSAU, arq.
ECT ARQUITECTES SL.**

Exemplar

Tom

1

I

INDEX

Dades generals.

Membria preliminar.

Annex.

IT. Inspecció tècnica.

DADES GENERALS.

DD 1. Antecedents.

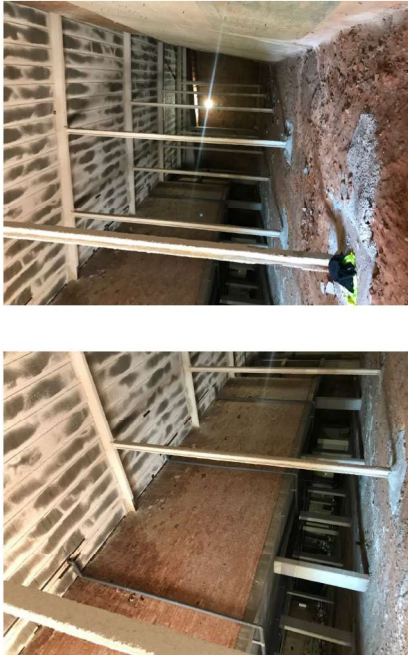
Per a la realització del Projecte d'obres RAM 2022, als Serveis Territorials a Barcelona-comarques (I): Institut Enric Borràs (Badalona) Clau: XMC-22505, era necessari l'obertura de cates al terreny així com obres prèvies d'accés al punt d'anàlisi, urgents, per obtenir la informació necessària sobre la patologia a resoldre. El Projecte per realitzar aquestes obres es va redactar al maig de 2022 per ECT ARQUITECTES SL. Les obres i cates corresponents s'han executat durant el mes d'agost de 2022. Durant les obres, el dia 9 d'agost, s'ha realitzat una inspecció tècnica i s'ha confeccionat un Informe Tècnic que s'adjunta com annex IT.

DD 2. Identificació i agents del projecte.

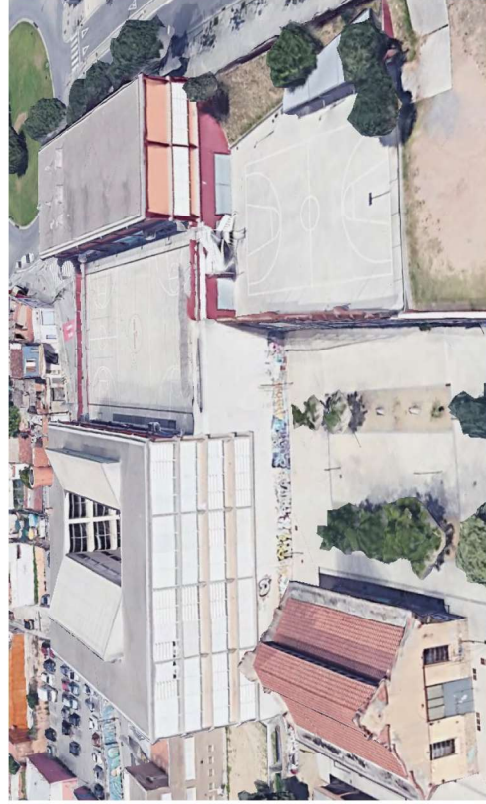
Projecte:	
Títol del projecte: Informe Tècnic. Treballs previs auxiliars i cates per a l'Actuació a l'Institut Enric Borràs de Badalona del RAM 2022 Servei Territorial Barcelona Comarques.	
Emplaçament:	Passatge dels Encants s/n. 08914. Badalona.
Clau:	XMC-22505.1
Promotor:	
Empresa	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya per compte de la Generalitat de Catalunya
NIF	A59377135
Adreça	Carrer dels Vergós
núm.	36-42
Municipi	Barcelona
Codi Postal	08017
Redactor/i/s:	
Empresa	ECT ARQUITECTES SL
NIF	B63413017
Representat per:	
Arquitecte	ELISABET CLARÓ TOLSAU
NIF	41095040C
Col·legiat	25675/7
Correu electrònic	eclaro@coac.net
Adreça	Carrer Varina
núm.	936243710 59-61, 3er3a
Municipi	Barcelona
Codi Postal	08005

MEMÒRIA PRELIMINAR.

ECT Arquitectes SL lliura el present informe tècnic d'inspecció amb l'assessorament de Bernuz Fernandez Arquitectes SLP. El dia 9 d'agost la directora d'obra Elisabet Claró i el tècnic especialista en estructures de Bernuz Fernandez Arquitectes SLP, l'arquitecte Jordi Bernuz, realitzen inspecció visual dels elements metàl·lics que conformen l'estructura metàl·lica que sustenta el pati de jocs exterior de l'IES Enric Borràs. Les conclusions a les que s'arriba s'indiquen a l'informe annex IT. Gràcies a la realització dels treballs d'obres prèvies auxiliars i cates s'ha pogut observar, amb una plataforma elevadora i en proximitat, l'estat dels elements metàl·lics.



Fotografies generals (imatges de detall a l'informe d'inspecció)



INFORME INSPECCIÓ IES ENRIC BORRAS A BADALONA.

Jordi Bernuz i Bertolin
Arquitecte n.º col. 23632-2
Bernuz-Fernández Arquitectes SLP

A petició de la Sra. Elisabet Clarió arquitecta de l'empresa ECT ARQUITECTES S.L. i encarregada de la redacció del projecte RAM de l'IES Enric Borrás de Badalona, ha requerit a Jordi Bernuz i Bertolin, arquitecte col·legial n.º 23632-2 en representació de Bernuz - Fernández arquitectes S.L.P empresa situada al carrer Doctor Trueta n.º 154 baixos de Barcelona (08005) , per a la redacció del present

INFORME INSPECCIÓ

sobre els que es va poder observar a la visita realitzada el passat dia 9 d'agost de 2022 a l'esmentat centre.

Per a la realització del present informe se han dut a terme les següents feines:

- Inspecció visual de l'edifici amb la finalitat de verificar el seu estat de conservació, així com la possible existència de patologies que poguessin afectar a l'estabilitat general de l'edifici i/o a la capacitat resistent dels diversos elements estructurals.

Aquesta inspecció es va dur a terme en una visita realitzada el passat dia 9 d'agost de 2022.

- Reportatge fotogràfic de tots els punts d'interès adjunt en el present informe.
- Redacció del present informe on s'especifiquen les conclusions a les quals es va poder arribar a partir de les observacions del dia de la visita.

Motiu de l'informe.

L'arquitecta Elisabet Clarió és l'encarregada de la redacció del projecte d'arranjament i millora de les instal·lacions de l'IES Enric Borrás de Badalona. Dins d'aquesta tasca cal actuar sobre l'estructura de la plataforma que conforma el pati de jocs situat entre els dcs edificis principals del centre.

L'esmentada plataforma és una superfície plana aconseguida mitjançant la construcció d'un sostre unidireccional de biguetes metàl·liques i pòrtics formats per pilars del tipus HEB i bigues del tipus IPN. Aquesta superfície comunica els dos edificis i s'aprofita com a pista esportiva i de jocs.

Actualment, l'estructura presenta mostres d'oxidació del perfil de l'estructura com a conseqüència de filtracions continuades per la xarxa de desguàs de la pista i els junts entre edificis.

Es vol saber quin grau d'afectació tenen els perfils que conformen l'estructura i quines haurien de ser les intervencions de millora, consolidació i reforç necessàries per aconseguir els coeficients de seguretat que estableix la normativa actual.

Per tal de poder fer una avaluació preliminar sobre l'estat de l'estructura es va demanar poder realitzar una inspecció amb maquinària elevadora d'aquests elements, degut a la gran alçada a la qual està situada la plataforma de la pista.

La inspecció es va dur a terme el passat dia 9 d'agost de 2022. El present informe recull aquells aspectes més destacats.

Es té constància que s'han fet actuacions preventives de consolidació que afecten a una part de la pista. Mes concretament en un projecte redactat per en Santiago Bragulat per al Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya amb data de setembre de 2021.



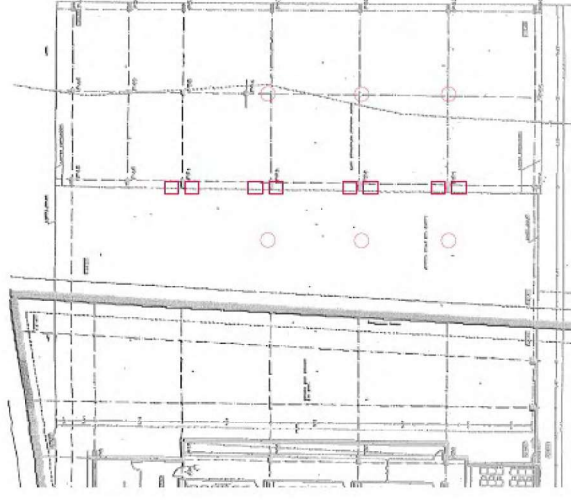
Antecedents.

Les actuals instal·lacions de l'IES Enric Borrás, estan formades per dos edificis construïts en èpoques diverses.

Com s'ha dit anteriorment, els dos edificis estan lligats per una plataforma que es fa servir com a pista esportiva i de jocs. Aquesta plataforma està construïda sobre un antic mur de contenció, el traçat del qual encara es pot veure en el límit entre les actuals instal·lacions de l'IES i els jardins del Parc de l'Escorxador.



Els fort desnivell existents entre ambdós costats del mur fa que l'estructura de suort de la plataforma estigui fonamentada a dos nivells diferents. La part dreta de la plataforma (tal i com està orientat el plànol adjunt) que llinda amb la construcció més antiga, tindrà una alçada d'uns tres metres, mentre que la part esquerra lligada a l'edifici de nova construcció, té una alçada aproximada de 10 metres.



PLÀNOL SOTA PISTA



Sembla ser que, des del moment de la construcció d'aquesta estructura, s'han anat produint filtracions en la xarxa de recollida d'aigües pluvials. Aquestes filtracions han acabat provocant l'oxidació dels elements metàl·lics que componen l'estructura.

Existeix un "Dictamen sobre les patologies detectades en l'Institut Enric Borràs de Badalona" redactat per la Sra. Ana Maria Benavides Vilaverde amb data del 10 juny de 2021 on ja es posa de manifest aquest fet. En aquest dictamen les causes de les lesions són atribuïbles al mal estat de les canals de recollida d'aigües pluvials del pati.

Amb posterioritat, Es va redactar un "Projecte de mesures preventives sota pista de l'Institut Enric Borràs de Badalona", signat per en Santiago Bragulat i Ubeda amb data de Setembre de 2021 encarregat pel Departament d'Educació, més concretament pels Serveis Territorials a Barcelona i Comarques.

En aquest projecte es detallen les mesures preventives situades a la part alta de l'espai existent sota la pista (zona que té fàcil accés ja que disposa d'una alçada d'uns tres metres), deixant la resta de l'espai sense actuació.

Es ara on, amb la redacció del nou projecte RAM, es preveu intervenir en aquelles zones no incloses en el projecte d'en Santiago Bragulat. Les actuacions dependran molt de l'estat i el grau d'afectació dels perfils de l'estructura. En qualsevol cas, en primer terme cal verificar el grau de deteriorament d'aquests perfils.

Descripció de l'estructura.

La plataforma de la pista està construïda per pòrtics d'estructura metàl·lica formats per pilars HEB-200 i bigues IPN-400 que aguanten un sostre unidireccional de biguetes metàl·liques del tipus IPN-250 amb revoltó de formigó.

Els pòrtics estan separats uns 8 metres i la distància entre els pilars en l'altra direcció és variable essent més curta a la zona propera als jardins de l'antic escorxador i més ampla a la zona propera al carrer. Els pilars extrems són de formigó de secció quadrada a la zona propera al carrer i rodona a la zona propera als jardins.

La trobada entre pilars i bigues metàl·liques és pot considerar un recolzament, de la mateixa manera que en el cas dels pilars de formigó. L'estabilitat del conjunt s'aconsegueix lligant els pòrtics als edificis existents.

L'estructura està ignifugada amb vermiculita, tan els pòrtics principals com l'ala inferior de les biguetes.

Els pilars metàl·lics tenen una fonamentació superficials amb sabates aïllades sense traves entre elles.

Dades de la visita d'inspecció

La inspecció s'ha centrat en la part que, a simple vista, presenta més deficiències. Aquesta zona està situada a tocar de l'edifici més nou al final de la canal de recollida d'aigües pluvials.

Es una zona on es poden veure afectacions sobre les biguetes del sostre, sobre els pòrtics metàl·lics i sobre els pilars de formigó armat.

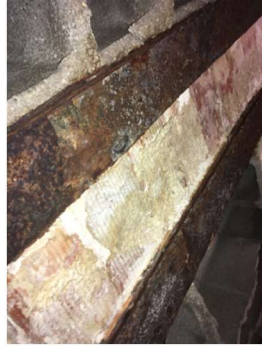


Tot seguit s'adjunten alguns dels punts més destacats observats el dia de la visita:

Les biguetes properes a la canal de recollida d'aigua i dels extrems del sostre es troben molt afectades per l'oxidació de l'acer, existint exfoliacions importants que poden comportar una reducció considerable de la capacitat resistent del perfil.

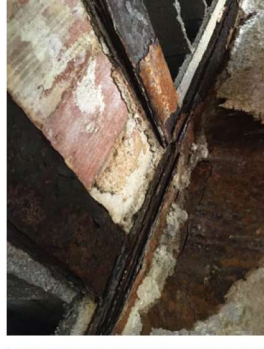
En alguns casos les exfoliacions han provocat el trencament dels revoltons de formigó d'allegueriment del sostre. El material ignífug de revestiment s'ha després.

En aquests elements tan sols s'han pogut verificar les ales inferiors dels perfils ja que la resta es troben ocultes pels revoltons del sostre.



Les bigues principals també presenten exfoliacions important en tots aquells elements que han estat en contacte amb aigua.

Les exfoliacions són considerables a les ànimes i a les ales dels perfils, provocant el desprendiment del material de revestiment ignífug.



- Els pilars de formigó que fan de suport de les bigues principals metàl·liques i que han estat en contacte amb aigua presenten esquerdes coincidint amb l'armadura de l'estrebat i en el recolzament de les bigues.

En tots dos casos, la causa ha estat l'oxidació de l'acer, bé sigui de l'armat del pilar, o bé, del perfil de la biga principal.



- Alguns pilars metàl·lics presenten desprendiments del revestiment ignífug per oxidació del material base.



Conclusions

Tot seguit es detallen les conclusions a les quals s'ha arribat arrel de les observacions fetes el dia de la visita.

- Resulta evident que hi ha un problema greu de filtracions d'aigua pluvial de la plataforma del pati de jocs que hi ha entre els dos edificis que conformen l'IES Enric Borràs.

- Aquestes filtracions i el pas del temps han provocat deficiències greus en l'estructura metàl·lica de suport de la plataforma.

Aquestes deficiències estan relacionades amb l'oxidació del perfil i la conseqüent pèrdua de capacitat resistent dels perfils per la pèrdua de secció de les ales i de les ànimes dels perfils.

Sense un procés contundent de neteja del material rovellat resulta impossible quantificar quina ha estat la reducció de la secció resistent.

Fora convenient fer una primera tasca de reteja per tal de poder determinar el grau d'afectació dels elements metàl·lics i així poder definir amb més exactitud quina hauria de ser l'actuació a realitzar en cada cas.

Malgrat no poder determinar quina ha estat la reducció del coeficient de seguretat es fa imprescindible intervenir per recuperar les condicions resistents del projecte original.

Així doncs, les actuacions que es proposen van molt lligades al grau de deteriorament dels perfils. Es proposen tres tipus d'intervencions.

- o En aquells elements que no han estat en contacte amb humitat, es planteja un sanejament de les superfícies, l'aplicació d'una pintura de protecció antioxident i tornar a aplicar un revestiment ignífug.
- o En aquells elements que s'han vist afectats per oxidació de manera lleu, es proposa recuperar la secció original afegint, amb soldadura, platines al perfil base. Posteriorment es protegiria i ignifugaria.
- o En aquells elements on el grau d'afectació es considera sever, es plantejaria la substitució funcional o la substitució de l'element afectat per un altre que estigui en perfectes condicions.

La intervenció s'hauria de fer extensiva a tota la coberta.

- En el cas dels pilars de formigó que tenen esquerdes i armadures rovellades, cal sanejar les zones afectades, passivar i reparar amb morters específics.

- Per tal de resoldre els problemes de les filtracions cal actuar per la cara superior del sostre per impermeabilitzar la canal i les embocadures amb els embornals.

- A més de les deficiències relacionades amb les filtracions d'aigua, caldria tenir present que els pilars tenen 10 metres d'alçada i que no compleixen amb les limitacions d'esveltesa màxima que queda definida a la normativa actual.

- També fora recomanable lligar la façana de maó ceràmic a l'estructura interior. Ara per ara hi ha uns grans panys de fàbrica de maó sense cap tipus de traves.

I aquest és l'informe que emet, segons el seu lleial saber i entendre, llevat vicis ocults o causes sobrevingudes, el tècnic que el subscriu y que sotmetent-lo a qualsevol altra de més fonamentat, signa a Barcelona el deu d'agost de dos mil vint-i-dos.

Jordi Bernuz i Bertolin
Arquitecte.
Núm. Col·legia: 23632-2


BERNUZ-BERTOLIN ARQUITECTES, SLP
Dr. T. Berner 154, baixos
08005 Barcelona

ECT ARQUITECTES SL
Elisabet Claró Tolsau, representant

ELISABET
CLARÓ
TOLSAU /
num:25675-7



CE. MEMÒRIA DE CàLCUL D'ESTRUCTURA.



BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.

Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352

08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

1.#	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA	3#
1.1.#	Generalitats	3#
1.2.#	Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.	3#
1.3.#	Característiques del terreny.	3#
1.4.#	Descripció de l'estructura	5#
1.5.#	Procés constructiu.....	7#
2.#	SEGURETAT ESTRUCTURAL.....	8#
2.1.#	Anàlisi estructural	8#
2.2.#	Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims.....	10#
2.3.#	Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència.....	14#
2.4.#	Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei.....	14#
3.#	ACCIONS A LA EDIFICACIÓ	16#
3.1.#	Pesos propis de materials de construcció	16#
3.2.#	Accions permanents.....	16#
3.3.#	Accions variables.....	17#
3.4.#	Accidentals.....	18#
3.5.#	Altres accions	20#
3.6.#	Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte	20#
4.#	RESISTÈNCIA AL FOC	21#
4.1.#	Criteris CTE-SI-6.....	21#
4.2.#	Acer.....	22#
5.#	ACER LAMINAT	24#
5.1.#	Característiques generals de l'acer laminat	24#
5.2.#	Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura	25#
5.3.#	Toleràncies	27#
5.4.#	Posada en obra de l'acer laminat.....	28#
5.5.#	Control de qualitat	42#
6.#	PROGRAMES DE CàLCUL	46#
7.#	NORMATIVA	46#
8.#	ANNEX DE CàLCUL	47#

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

1.1. Generalitats

TÍTOL DEL PROJECTE	RAM- REHABILITACIÓ D'ESTRUCTURA DE COBERTA, IMPERMEABILITZACIÓ I RECOLLIDA D'AIGÜES A L'INSTITUT ENRIC BORTRÀS DE BADALONA.
ARQUITECTES	ELISABET CLARÓ TOLSAU- ECT Arquitectes S.L.
MUNICIPI	BADALONA
PROMOTOR	INFRAESTRUCTURES.CAT
PERÍODE DE SERVEI	50 ANYS
TIPUS DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC

1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

El projecte que la present memòria documenta consisteix en la rehabilitació, reforç i consolidació de l'estructura del pati de l'institut Enric Borràs de Badalona. Es tracta d'una estructura situada entre els dos volums de l'institut situada per sobre de la cota del carrer que es fa servir com a pati de jocs.

L'estructura està construïda amb uns pòrtics metàl·lics formats per bigues IPN-400 i pilars HEB-200; als extrems hi ha pilars i bigues de formigó armat.

Aquests pòrtics que suporten uns sostres unidireccionals de biguetes metàl·liques i revoltos ceràmics. Les mides aproximades són de 25 metres d'amplada per uns 45 metres de llargada sense junts de dilatació.

Aquesta estructura disposa de dos punts de recollida d'aigües pluvials situades a ambdós costats en sentit longitudinal.

Darrerament s'ha detectat un mal funcionament de la xarxa de recollida d'aigües que ha provocat filtracions que, al mateix temps, han provocat oxidacions en els elements de l'estructura i fissures en algun dels elements de formigó.

Com a feines prèvies caldria retirar el revestiment ignífug pe tal de deixar a la vista els elements metàl·lics i així poder avaluar correctament el grau d'afectació de cada element.

Aquesta estructura està lligada als edificis de l'institut, si bé les actuacions que es tenen previstes no haurien de provocar afectacions sobre les estructures d'aquests edificis.

Aprofitant el fet que cal intervenir sobre aquesta estructura s'ha fet una diagnosi sobre la capacitat resistent d'aquesta i s'ha pogut observar que existeixen deficiències en les verificacions d'estat límit últim i de serveis en el cas que es consideri una edificació apta per a pública concurrència i per tant caldria fer algun tipus d'actuació de reforç que millori les condicions de seguretat d'aquesta estructura.

1.3. Característiques del terreny.

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

AUTOR DE L'ESTUDI	APPLUS
DATA	19 DESEMBRE 2022
CLIENT	INFRAESTRUCTURES.CAT
REFERÈNCIA	223.305
m² SOLAR	1.100 m²
Nº PROSPECCIONS	4 sondeigs +3 cales
TIPUS PROSPECCIÓ	2 sondeigs rotació, un sondeigs penetració dinàmic, un sondeig tipus PANDA

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

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

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

On:

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

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

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C0 i tipus de terreny T3.

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

-	Descripció	δ Densitat	C cohesió	θ Angle	P permeabilitat	N _{spt}
R	Rebliment	1.90 g/cm³	0.00 kg/cm²	36°		
A	Sorres fines	1.90 g/cm³	0.00 kg/cm²	39°		
B	Lutites roca granular	2.60 g/cm³ 1.90 g/cm³	1.50 kg/cm² 0.00 kg/cm²	20° 39°		

*El grau de meteorització de la roca és III-IV amb trams centimètrics de caràcter granular.

-	Descripció	σ_{adm} Sabates	σ_{adm} Corr.	σ_{adm} Llosa	Balast K ₃₀	σ_{adm} P Piló	P	σ_{adm} F Piló
R	Rebliment	-	-	-	30-60MN/m³	-	-	-
A	Sorres fines	400kN/m²	400kN/m²	-	90-200MN/m³	-	-	-
B	Lutites roca granular	-	-	-	300-5000MN/m³	-	-	-

La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la

taula que segueix, la cota d'inici del geotècnic, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1	S-2	P-1
Cota inici	18.40	18.60	18.50
Nivell freàtic	-	-	
Rebliment	0.0-0.6	0.0-0.6	0.0-0.8
Sorres fines	0.6-4.8	0.6->7.0	>0.8
Lutites	>4.8	-	-

(Unitats en metres)

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

- No s'ha detectat nivell freàtic en cap dels punts de prospecció.
- El sondeig tipus PANDA s'ha realitzat a la part alta del terreny on no pot accedir cap maquinària convencional. S'ha aprofundit uns 75 arribant al terreny base amb un valor de N_{SPT} de 40 i una resistència per punta mitjana de 15.86 MPa.
- Les tres cales sobre la fonamentació existent han permès identificar les característiques de les sabates dels pilars actuals. Aquestes estan encastades entre 40 i 55 cm dins de l'estrat resistent amb una dimensió en planta que pot oscil·lar entre 150 i 160 cm de costat.
- A nivell de **Ripabilitat**, es preveu una excavació amb mitjans convencionals als nivells superficials, necessitant maquinària més contundent a mida que es va aprofundint en els capes A i B.

1.4. Descripció de l'estructura

Tal i com s'ha comentat en el primer apartat del present document, el projecte planteja el reforç i consolidació d'una estructura existent per tal de millorar la seva capacitat resistent i per millorar les condicions de durabilitat d'aquells elements malmesos com a conseqüència de les filtracions continuades d'aigua.

Tot seguit es comenten quines són les característiques més destacades de l'actual estructura i les actuacions previstes en cada cas.

1.4.1. Fonaments

La fonamentació existent és superficial amb sabates quadrades d'unes dimensions en planta de 160-170 cm i un encastament en el terreny resistent de 40-50cm. Aquestes sabates, segons l'estudi geotècnic realitzat al solar, té capacitat resistent per a suportar uns 400 kN/m².

La diagnosi realitzada de la capacitat resistent ha permès determinar que aquestes sabates poden suportar amb garanties la càrrega del pati en el supòsit que es consideri de pública concurrència, per la qual cosa no caldria realitzar cap tipus d'actuació de reforç.

1.4.2. Contenció de terres

No s'intervé sobre els elements de contenció.

1.4.3. Estructura

L'actual estructura està formada per pòrtics metàl·lics conformats per bigues del tipus IPN-400 i pilars del tipus HEB-200. Els pòrtics estan separats uns 8.0 metres i la posició dels pilars varia entre poc mes de 4.50 metres i més de 7.0 metres.

Les característiques orogràfiques del terreny fa que l'alçada dels pilars variï entre els 2.0 metres de la part més baixa i els poc mes de 9.0 metres de la part més alta.

Aquests pòrtics suporten un sostre unidireccional de biguetes metàl·liques del tipus IPN-240 amb revoltos ceràmics. Les biguetes salven una llum que varia entre 3.50 metres i poc mes de 8.0 metres.

La diagnosi estructural realitzada sobre aquesta estructura ha permès obtenir les següents conclusions:

- La diagnosi s'ha realitzat considerant la pati de jocs com un lloc de pública concurrència (sobrecàrrega d'ús de 5.0 kN/m²).
- Existeixen biguetes que no assoleixen el valor de coeficient de seguretat mínim per a ELU.
- Algunes de les biguetes superen les deformacions màximes definides a la normativa per a ELS.
- A nivell de les bigues principals dels pòrtics es poden extreure les mateixes conclusions d'incompliment dels coeficients de seguretat a nivell d'ELU i de superar les limitacions de deformació a nivell d'ELS.
- Respecte els pilars, algun dels pilars més carregats de de major alçada requereixen d'algun tipus de reforç per tal de poder garantir els condicionants de seguretat a nivell d'ELU.

Al mateix temps s'ha fet una avaluació qualitativa sobre l'estat de l'estructura arribant a les següents conclusions:

- Hi ha biguetes properes a la canal de recollida d'aigües que es troben severament afectades per efectes d'oxidació amb una pèrdua considerable de la seva capacitat resistent.
- Altres elements presenten afectacions que requereixen d'un reforç per a recuperar la capacitat resistent de l'element original.
- Podem determinar un tercer grau d'afectació més lleu que requereix d'un sanejat i un tractament per a millorar les condicions de durabilitat.

Tot seguit s'especifiquen les actuacions previstes en cada cas.

Millora de la capacitat resistent de l'estructura actual.

Respecte a la millora de la capacitat resistent de l'estructura cal diferenciar clarament les actuacions plantejades a nivell del sostre de la dels pilars. Així doncs tindrem:

- Reforç del sostre: Es planteja col·locar uns perfils a manera de talla-llums que permetin reconduir les càrregues fins als pilars reduint les càrregues que han de suportar els elements actuals.

Aquests elements talla-llums es plantegen amb una combinació de perfils laminats i de bigues de gelosia tipus FINK.

- Reforç dels pilars: El reforç dels pilars es planteja afegint platines al perfil original per tal de millorar les característiques resistents i davant efectes de segon ordre.

Millora de les condicions de durabilitat.

Les actuacions de millora dependran del grau d'afectació segons els graus descrits en el paràgraf anterior. Així doncs tindrem en el cas dels elements metàl·lics les següents actuacions.

- Afectació severa: Substitució funcional de l'element per un de nou, aprofitant les obres de millora de la impermeabilització i de la recollida d'aigües.
- Afectació mitjana: Un cop realitzada una neteja de la zona afectada es proposa el reforç mitjançant xapes soldades d'aquelles parts de l'element afectades d'una reducció de la seva capacitat resistent.
- Afectació lleu: Es planteja un a neteja i sanejat de la zona afectada i l'aplicació d'unes noves capes de protecció que millorin la seva durabilitat.

En el cas dels elements de formigó es proposa el següent:

- Repicar la zona esquerpada fins deixar a la vista l'armat.
- Netejar l'òxid de l'armat per tal de poder determinar el grau d'afectació.
- Procedir al reforç de l'armat en el cas que la pèrdua sigui de poca entitat. En el supòsit que la pèrdua sigui considerable i posi en entredit la capacitat resistent de l'element es plantejaria el reforç amb fibres de carboni.
- Un cop reforçat l'armadura, es procediria a passivar-la.
- Posteriorment es revestiria amb morters amb prestacions especials que millorin la durabilitat i la protecció dels elements metàl·lics.

1.5. Procés constructiu

Per a la realització d'aquestes actuacions es planteja el següent procés d'execució.

En primer lloc cal retirar tota la protecció ignífuga dels elements que componen l'estructura, netejar i sanejar les parts afectades per tal de poder avaluar de manera exacta la pèrdua de la capacitat resistent dels perfils.

Posteriorment es proposa lloc procedir a la substitució dels elements més malmesos, i reforçar aquells amb un grau d'afectació mig.

Un cop enllestit aquest punt, es procediria al reforç que permeti millorar la capacitat resistent de l'estructura segons s'indica en els documents del present projecte. Aquesta feina es pot fer coincidir amb les actuacions de millora de la impermeabilització de la coberta.

Un cop executades totes les actuacions de reforç es procediria a protegir l'estructura per tal de millorar la seva durabilitat i el comportament davant l'acció del foc.

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

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

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

2.1. Anàlisi estructural

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

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

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

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

Com hem exposat anteriorment en el codi estructural, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

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

Els Estats Límits (ELU, ELS)

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

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

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.

- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

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

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

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

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

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

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

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

Classificació de les accions.

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

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

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

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

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

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

Mètodes per l'anàlisi estructural.

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

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

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

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

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

2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

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

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

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

On

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

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

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

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions.

R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.
- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_0 .

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

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

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

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

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

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

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

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

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

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

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

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

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

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o al codi estructural.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons el codi estructural. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient γ_E ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

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

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

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_G=1.00$	$\gamma_G=1.00$
Pretesat	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$	$\gamma_P=1.00$
Permanent de valor no constant	$\gamma_G^*=1.00$	$\gamma_G^*=1.50$	$\gamma_G^*=1.00$	$\gamma_G^*=1.00$
Variable	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.50$	$\gamma_Q=0.00$	$\gamma_Q=1.00$
Accidental	-----	-----	$\gamma_A=1.00$	$\gamma_A=1.00$

2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

2.3.1. Acer

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

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

2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Deformacions.

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

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

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

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

Desplaçaments horitzontals.

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

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

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

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

3.1. Pesos propis de materials de construcció

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

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

MATERIALS	Pes (kN/m ³)		Pes (kN/m ³)
Materials ram de paleta		Metalls	
Sorrenca	21.0 a 27.0	Acer	77.0 a 78.5
Basalt	27.0 a 31.0	Alumini	27.0
Marbres	28.0	Coure	87.0 a 89.0
Diorites, gneis	30.0	Estany	74.0
Granit	27.0 a 30.0	Ferro colat	71.0 a 72.5
Terracota compacte	21.0 a 27.0	Ferro sostre	76.0
Fustes		Plom	112.0 a 114.0
Tipus de C14 a C40	3.5 a 5.0	Zenc	71.0 a 72.0
Laminada encolada	3.7 a 4.4	Altres	
Taulell contraxapat	5.0	Asfalt	24.0
Taulell de fibres	8.0 a 10.0	Pissarra	29.0
Taulell lleuger	4.0	Vidre	25.0

3.2. Accions permanents

3.2.1. Pesos propis sostres

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

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT
Unidireccional	24+5cm	IPN-240	Revoltó ceràmic	2.70kN/m ²

3.2.2. Càrregues permanents

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

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

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

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

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CàLCUL
Superficial	Coberta	2.50 kN/m ²

3.2.3. Càrregues d'envans

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

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

En el projecte que ens ocupa no s'ha tingut en consideració aquest tipus de càrrega per les característiques de l'edifici.

3.2.4. Accions del terreny

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

3.2.5. Pretesat

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

3.3. Accions variables

3.3.1. Sobrecàrregues d'ús

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

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

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

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
C- públiques		Pati de jocs	5.0 kN/m ²	

3.3.2. Sobrecàrregues de neu

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

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

LOCALITAT	Badalona
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	20 msnm
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.40kN/m ²
FACTOR DE FORMA	1

3.3.3. Accions del vent

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

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

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements. L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

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

En el cas particular que es discuteix no s'ha tingut en consideració aquest tipus d'estructura per tractar-se d'una estructura edifici sota la rasant del carrer.

3.3.4. Accions tèrmiques

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

3.4. Accidentals

3.4.1. Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:

NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

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

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

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

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

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

On "a _b " és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1	
		Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$	$S = \frac{C}{1,25}$	
	$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$	$S = \frac{C}{1,25} + 3,33x(\rho x \frac{a_b}{g} - 0,1)x(1 - \frac{C}{1,25})$	
	$0,4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0	

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

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

En el nostre cas tenim:

Localitat	Badalona
Importància	normal
a_b	0.04g
ρ	1.0
C	1.28
S	1.03

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b =$	0.0412 g
----------------------------------	-----------------

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

3.4.2. Accions d'incendi i impacte

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

3.5. Altres accions

3.5.1. Accions reològiques

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

3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte

NIVELL	PES PROPI	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGUES ENVANS	SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
Coberta	2.70 KN/m ²	2.50 KN/m ²		5.00 KN/m ²	0.40 KN/m ²	10.60 KN/m ²

4. RESISTÈNCIA AL FOC

4.1. Criteris CTE-SI-6

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

- arriba a la classe indicada a les següents taules 3.1. o 3.2 que representen el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura
- suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a la taula B.2:

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

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

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

On

Θ_g és la temperatura del gas en el sector (°C)

T és el temps des de l'inici de l'incendi (min)

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

Us del sector d'incendi considerat ¹	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant d'edifici d'evacuació de l'edifici <15 m	sobre rasant <28 m	altura ≥ 28 m
Habitatge unifamiliar ²	R30	R 30	-	-
Habitatge residencial, residència pública, docent, administrativa	R120	R 60	R 90	R 120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120³	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota d'un ús diferent)		R 120 ⁴		

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

(2) En habitatges unifamiliars adossats o agrupats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a un ús d'habitatge residencial.

(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici supera els 28 m.

(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

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

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

- (1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a avaluació i el fallo de la qual no suposi cap risc per a la seguretat de les altres plantes ni per la compartimentació contra incendis, en aquest cas pot ser R30

La resistència al foc suficient d'un sòl és la que resulta al considerar-la com sostre del sector d'incendi situat sota el nomenat sòl.

Les estructures de coberta lleugera no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada dels quals, respecte al de la rasant exterior no superi els 28 m, així com els elements que només aguantin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el col·lapse no pugi ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual no superi 1kN/m².

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

4.2. Acer

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

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

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

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

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

Justificació del projecte:

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

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

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

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

- m^{-1} (factor de forma de l'element) = Perímetre exposat / Àrea secció
- T^a del màxima del perfil en cas d'incendi; 500°C.
- Resistència al foc exigida "R".
- Tipus d'element estudiat (pilar, biga, perfil obert o tancat, etc).

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

En el cas que ens tracta, s'ha optat per adoptar una protecció a base de morters ignífugs de la casa "Euroquímica" i més en concret, el morter tallafoc "Vermiplaster". D'aquesta manera, els gruixos obtinguts serien:

Protecció amb morters tallafoc(Vermiplaster)								
Perfil	Ubicació	Element	R exigida	Cares exposades	Perímetre (cm ²)	Àrea (cm ²)	Factor de forma (m ⁻¹)	Gruix (mm)
HEB-200	Planta soterrani	Pilar	120	4	11500	78.1	148	24
HEB-200+reforç	Planta soterrani	Pilar	120	4	8000	118.1	68	16
IPN-400	Planta soterrani	Biga	120	4	13300	118	113	22
IPN-240	Planta soterrani	Biga	120	4	8440	46.1	183	27
IPN-280	Planta soterrani	Biga	120	4	9660	61.1	158	25
IPN-500	Planta soterrani	Biga	120	4	16260	180	91	20
IPN-600	Planta soterrani	Biga	120	4	19240	254	76	18
HEA-300	Planta soterrani	Biga	120	4	17200	113	153	25
HEA-340	Planta soterrani	Biga	120	4	17900	133	135	23
HEA-400	Planta soterrani	Biga	120	4	19100	159	121	23
HEA-100	Planta soterrani	Biga	120	4	5610	21.2	265	30
HEA-140	Planta soterrani	Biga	120	4	7940	31.4	253	30

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

- Neteja prèvia de la superfície fins aconseguir un grau de preparació de la superfície tipus St3
- Aplicació d'una primera mà d'imprimació anticorrosiva, amb un gruix d'entre 35-40 µm
- Aplicació mitjançant projecció mecànica, de la capa protectora de morter, amb el gruix mínim indicat a la taula,
- Aplicació de la capa d'acabat protectora en cas de considerar-se necessari.

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

5. ACER LAMINAT

5.1. Característiques generals de l'acer laminat

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

Resistència de càlcul de l'acer.

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

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

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

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

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

Tipus d'acer.

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és **S-275-JR**.

Constants elàstiques del acer.

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

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

5.2. Durabilitat, manteniment i inspecció de l'estructura

5.2.1. Durabilitat

Pel que fa a la durabilitat,

- a) Ha de prevenir-se de la corrosió mitjançant una estratègia global que consideri de forma jeràrquica l'edifici en el seu conjunt, l'estructura, els elements i, específicament, els detalls, per així evitar:
 - L'existència de sistemes d'evacuació d'aigües no accessibles per a la seva conservació que pugui afectar a elements estructurals.
 - La formació de racons, en nusos i en unions a elements no estructurals, que afavoreixin el dipòsit de residus i brutícia.
 - El contacte directe amb altres metalls
 - El contacte directe amb guixos
- b) S'indican les proteccions adequades als materials per evitar la seva corrosió, d'acord amb les condicions ambientals internes i externes de la construcció. Amb tal finalitat es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tan per a la definició dels ambients, com per a la definició de les especificacions a complir per pintures i vernissos de protecció, així com pels corresponents sistemes d'aplicació.
- c) Els materials protectors s'han d'emmagatzemar i utilitzar d'acord amb les instruccions del fabricant i la seva aplicació es realitzarà dintre del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a la seva aplicació, de manera que la protecció quedi totalment finalitzada en el termini esmentat.
- d) Als afectes de preparació de les superfícies a protegir i de l'ús de les eines adequat, es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1:1997.
- e) La superfície que no es pugui netejar per vessat, es sotmetrà a un raspallat metàl·lic que elimini la pellofa de laminació i després s'ha de netejar per treure la pols, l'oli i el greix.
- f) Tots els abrasius utilitzats en la neteja i preparació de les superfícies a protegir, han de ser compatibles amb els productes de protecció a utilitzar.
- g) Els mètodes de recobriments: metal·lització, galvanització i pintura han d'especificar-se i executar-se d'acord amb la normativa específica al respecte i les instruccions del fabricant. Es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
- h) Es definiran i vigilaran especialment les superfícies que han de resistir i transmetre esforços per fregament, superfícies de soldadures i per a la soldadura, superfícies inaccessibles i exposades exteriorment, superfícies en contacte amb el formigó, el final de les superfícies amb acer resistent a la corrosió atmosfèrica, el segellat d'espais en contacte amb l'ambient agressiu i el tractament dels elements de fixació. Per tot això es podrà utilitzar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.
- i) En aquelles estructures en que, com a conseqüència de les consideracions ambientals indicades, sigui necessari revisar la protecció d'aquestes, s'ha de preveure la inspecció i manteniment de les proteccions, assegurant, de manera permanent, els accessos i la resta de condicions físiques necessàries.

5.2.2. Manteniment

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.2.3. Inspecció

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

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

És convenient que en la inspecció de l'edifici es realitzi una específica de l'estructura, destinada a la identificació de danys de caràcter fràgil com els que afecten seccions o unions (corrosió localitzada, lliscament no previst d'unions cargolades, etc.) danys que no poden identificar-se a través dels seus efectes

en altres elements no estructurals. És recomanable que aquest tipus d'inspeccions es realitzin almenys cada 20 anys.

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

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

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

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

5.3. Toleràncies

5.3.1. Toleràncies en la execució

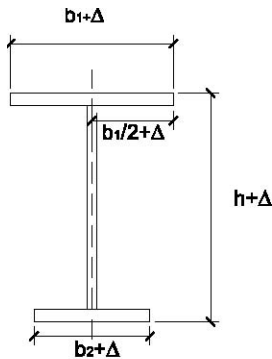
TOLERÀNCIES EN L'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA			
DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	FIGURA	TOLERÀNCIA
Dimensions totals del conjunt de l'edifici:	Δl	1.1 1.2	$\pm 20 \text{ mm}$ per a $L \leq 30 \text{ m}$ $\pm (20 + 0.25(L - 30)) \text{ mm}$ per a $30 < L \leq 210 \text{ m}$
Nivell superior del pla del pis:	Δh_1	1.2	$\pm 5 \text{ mm}$
Desviació en l'inclinació dels pilars:			
a) entre forjats	V_h		$0.0035 h_1$
b) màxima desviació de la directriu	V_l	1.3	$0.0035 (\sum h_j^3 / (n+2))$
Fletxa del pilar entre forjats consecutius:	f_p	1.3	$0.015 h_1$
Fletxa lateral d'una biga (llum l_b):	f	1.4	$0.0015 l_b$ o $\leq 40 \text{ mm}$
Excentricitat no interconada del recolzament d'una biga:	e_p	1.5	5 mm
Distància entre pilars adjacents de qualsevol secció:	Δl_b	1.1	$\pm 15 \text{ mm}$
Distància entre bigues adjacents de qualsevol secció:	Δl_k	1.2	$\pm 20 \text{ mm}$
Parts unides a una biga o un pilar:	e_l	1.7	5 mm en qualsevol direcció
Base d'un pilar en relació a l'eix vertical que passa pel cap del pilar inferior:	e_2	1.8	5 mm en qualsevol direcció
Cobrejunts adjacents d'una biga:	e_1	—	5 mm en qualsevol direcció
Nivell de les superfícies de recolzament de les bigues:	Δh_e	1.9	$+ 0 \text{ mm}$ o -10 mm
Posició de les superfícies de recolzament als pilars:	e_3	1.9	$\pm 5 \text{ mm}$
Manca de planietat de plaques en el cas de superfícies de contacte:	—	—	1 mm sobre un longitud de 300 mm
Fletxa de pilars o bigues:	f	1.3 - 1.4	$0.001 h_1$ o $0.001 l_b$
Longitud de components prefabricats a interposar entre altres components:	$\Delta l_b, \Delta l_k$	1.1 - 1.2	$+0 \text{ mm}$ -5 mm
Bigues i pilars soldats:			
a) fletxa local de l'ànima entre les ales superior i inferior:	f_w		$h_w / 150$
b) inclinació de l'ànima entre ales:	V_w	1.6	$h_w / 75$
c) excentricitat de l'ànima amb relació al centre d'una de les ales:	V_{we}		$b / 40$
<p>on h_w = alçada de l'ànima b = ample de l'ala — El valor de f_w es refereix a la deformació total de l'ànima. — Les deformacions locals no han de passar $f_w = 6 \text{ mm}$ en 1000 mm de longitud.</p>			

5.3.2. Toleràncies de Fabricació

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

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

Perfils en doble T soldats



Alçada del perfil:

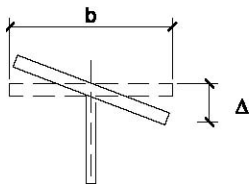
- per $h \leq 900$ mm $\Delta = \pm 3$ mm
- per $900 \text{ mm} < h \leq 1800$ mm $\Delta = \pm 5$ mm
- per $h > 1800$ mm $\Delta = +8 \text{ mm} - 5 \text{ mm}$

Amplada b1 o b2:

- per $b1 < 300$ mm $\Delta = \pm 3$ mm
- per $b1 \leq 300$ mm $\Delta = \pm 5$ mm

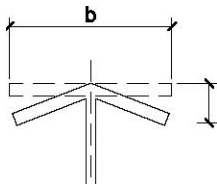
Posició de l'ànima:

$\Delta = \pm 5$ mm



Falta de perpendicularitat:

$\Delta = \text{el major de } b/100 \text{ i } 5 \text{ mm}$



Falta de planeïtat:

$\Delta = \text{el major de } b/100 \text{ i } 3 \text{ mm}$

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

5.4. Posada en obra de l'acer laminat

5.4.1. Material

L'àmbit d'aplicació serà:

- Acers en xapes i perfils de qualitat S 235 a S 450, ambdós inclosos. Si el material pateix durant la fabricació algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) el plec de condicions haurà de definir els requisits addicionals pertinents;
- Característiques mecàniques dels cargols, femelles i anelles corresponents als tipus 4.6 a 10.9;

- c) El material d'aportació per a la soldadura apropiat per als materials a soldar i amb les condicions que estableixi el procediment de soldadura. El valor màxim de carboni equivalent ha de calcular-se a partir de l'anàlisi de o per mitjà de la declaració del fabricant si aquest té un sistema de control de la producció certificat;
- d) En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica la resistència a la corrosió del material d'aportació és equivalent a la del material base. Quan es soldin aquests tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir 0.54%;
- e) El material de farciment o de la xapa dorsal és un acer amb valor màxim de carboni equivalent no superior al 0.43% o ser del mateix material que el més soluble dels materials de base a unir.

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

5.4.1.1. Identificació de materials

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

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

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

5.4.1.2. Característiques especials

- a) Tota restricció especial sobre discontinuïtats o reparacions de defectes de superfície;
- b) Tots els assaigs per a identificar imperfeccions o defectes interns, laminacions o fissures en zones a soldar dels materials;
- c) Tot requisit per a material amb resistència millorada a la deformació en la direcció perpendicular a la superfície.

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

5.4.1.3. Manipulació i emmagatzematge

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

Els components estructurals han de manipular-se i emmagatzemar-se de forma segura, evitant que es produeixin deformacions permanents i de manera que els danys superficials siguin els mínims. Cada component ha de protegir-se de possibles danys en els punts d'on se subjecta per a la seva manipulació.

Els components estructurals s'emmagatzemaran apilats sobre el terreny però sense contacte amb ell, evitant qualsevol acumulació d'aigua.

5.4.2. Operacions de fabricació en el taller

5.4.2.1. Tall

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

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

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

5.4.2.2. Conformat

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

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

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

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

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

gruix de la xapa (mm)	radi (interior) de l'acord
$t \leq 4$	t
$4 < t \leq 8$	$1,5 t$
$8 < t \leq 12$	$2 t$
$12 < t \leq 24$	$3 t$

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

5.4.2.3. Perforació

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

El punxonament s'admet per a materials de fins a 25 mm de gruix, sempre que el gruix nominal del material no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). Es poden realitzar forats per mitjà de punxonament sense escairat excepte a les zones en què el plec de condicions

especifiqui que hagin d'estar lliures de material endurit. Una possibilitat és punxonar fins a una grandària 2 mm inferior al diàmetre definitiu i trepar fins al diàmetre nominal.

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

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

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

5.4.2.4. Angles entrants i entalles

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

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

5.4.2.5. Superfície de suport de contacte

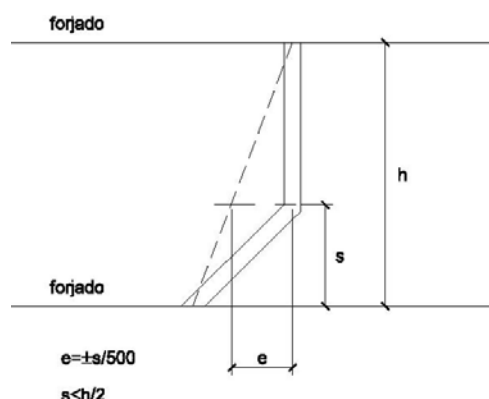
Els requisits de planeïtat i grau d'acabat en suports s'han d'especificar en el plec de condicions.

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

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

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

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



5.4.2.6. Entroncaments

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

5.4.3. Soldadura

5.4.3.1. Pla de soldadura

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

5.4.3.2. Qualificació

5.4.3.2.1. Qualificació del procés de soldadura

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

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

5.4.3.2.2. Qualificació de soldadors

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

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

5.4.3.3. Preparació per a la soldadura

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

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

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

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

5.4.3.4. Tipus de soldadura

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

5.4.3.4.1. Soldadures per punts

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

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

5.4.3.4.2. Soldadura en angle

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

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

5.4.3.4.3. Soldadura a topall

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

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

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

5.4.3.4.4. Soldadura de tap i trau

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

5.4.4. Unions cargolades

5.4.4.1. Utilització de cargols

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

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

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

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

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

5.4.4.2. Utilització de femelles

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

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

5.4.4.3. Utilització de volanderes

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

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

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

- a) per a cargols 10,9 sota del cap del cargol i de la femella;
- b) per a cargols 8,8 sota de l'element que es gira (el cap del cargol o la femella).

5.4.4.4. Estrènyer els cargols sense pretesar

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

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

5.4.4.5. Estrènyer els cargols pretesats

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

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

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

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

- a) Mètode de control del parell torçor: S'utilitza una clau dinamomètrica ajustada al parell mínim requerit per a aconseguir el pretesat mínim anteriorment especificat.
- b) Mètode del gir de femella: Es marca la posició de "estrènyer a límit" i després es dona el gir de la femella indicat en la taula 10.1 d'aquesta memòria.
- c) Mètode de l'indicador directe de tensió: Les separacions mesurades en les volanderes indicadores de tensió poden fer-se la mitja per a establir l'acceptabilitat del conjunt cargol, femella i volanderes.

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

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

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

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

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

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

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

5.4.4.6. Superfícies de contacte en unions resistents al desplaçament

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

5.4.5. Altres tipus de cargols

- a) Cargols aixamfranats. Es pot utilitzar aquest tipus de cargols en unions tant pretesades com sense pretesar. El plec de condicions inclourà la definició de l'aixamfranat i toleràncies de manera que el cargol quedi nominalment enrasat amb la superfície de la xapa exterior.
- b) Cargols calibrats i perns d'articulació. Es poden utilitzar en unions tant pretesades com sense pretesar. Les espigues d'aquests elements han de ser de classe de tolerància h 13 i els forats de la classe H 11 segons ISO 286-2. La rosca d'un cargol o pern calibrat no ha d'estar inclosa en el pla de tallant. Els forats per a ser escairats posteriorment en obra, es faran inicialment, com a mínim, 3 mm més petits.
- c) Cargols hexagonals d'injecció. Les característiques d'aquest tipus de cargols es definiran en el plec de condicions.

5.4.6. Tractament de protecció

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

5.4.6.1. Preparació de la superfícies

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

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

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

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

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

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

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

5.4.6.2. Mètodes de recobriment

Galvanització:

- a) Es realitzarà d'acord amb UNE-EN-ISO 1460:1996 o UNE-EN-ISO 1461:1999, segons procedeixi;
- b) Si és el cas, les soldadures han d'estar segellades abans d'usar un decapatge previ a la galvanització;
- c) Si hi ha espais tancats en l'element fabricat es disposaran forats de porga on indiqui el plec de condicions;
- d) Les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o sorrejat abans de ser pintades.

Pintura

- a) Immediatament abans de començar a pintar es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant;
- b) Es pintarà seguint les instruccions del fabricant i si es fa més d'una capa, s'usarà en cada una d'elles una ombra de color diferent;
- c) Es protegirà les superfícies pintades de l'acumulació d'aigua durant un cert període, d'acord amb les dades del fabricant de pintura.

5.4.6.3. Tractament dels elements de fixació

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

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

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

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

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

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

Ha d'evitar-se:

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

b) La projecció de soldadura i, si es produeix, ha de ser eliminada.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4.8. Control de fabricació en taller

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

5.4.8.1. Materials i productes fabricats

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

5.4.8.2. Dimensions geomètriques

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

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

5.4.8.3. Assaig i procediment

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

5.4.8.3.1. Oxitall

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

- a) Una mostra de tall recte del material de major grossària tallada;
- b) Una mostra de tall recte del material de menor grossària tallada;
- c) Una mostra de cantell viu;
- d) Un arc corbat.

Sobre cada una de les dos mostres rectes, en una longitud no inferior a 200 mm s'avaluarà la superfície, de manera que la desviació de l'angle recte en el tall (u) en mm i la profunditat de les estries en les cares de la xapa oxitallada (Rz) en micres, compleixi: $U \leq 1 + 0,015 a$

$$Rz \leq 110 + 1,8 a$$

On a: espessor del material en mm.

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

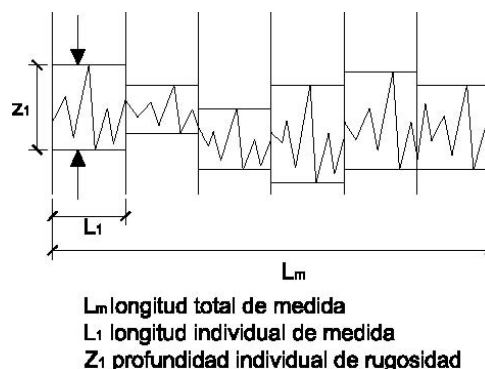


Figura 10.2 (Segons CTE-SE-A) Bords oxitallades. Profunditat de les estries

5.4.8.3.2. Processos que poden produir dureses locals.

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

5.4.8.3.3. Procés de perforació

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

5.4.8.4. Soldadura

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

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

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

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

5.4.8.4.1. Abast de la inspecció

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

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

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

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

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

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

5.4.8.4.2. Mètodes d'assaig no destructius

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

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

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

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

5.4.8.5. Unions mecàniques

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

5.4.8.5.1. Inspeccions addicionals en unions amb cargols pretesats

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

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

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

5.4.8.5.2. Assaig de procediment

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

5.4.8.6. Tractament de protecció

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

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

5.4.8.6.1. Assaigs sobre el gruix del recobriments

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

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

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

5.5. Control de qualitat

5.5.1. Generalitats

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

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

5.5.2. Control de qualitat de la documentació del projecte

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

5.5.3. Control de qualitat dels materials

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

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

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

5.5.4. Control de qualitat de la fabricació

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

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

5.5.4.1. Control de localitat de la documentació del taller

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

- a) Una memòria de fabricació que inclogui:
 - 1. El càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.
 - 2. Els procediments de soldadura que hagin d'emparar-se, preparació de vores, preescalfaments requerits etc.
 - 3. El tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constituïran les superfícies de contacte en unions cargolades per fregament o les destinades a rebre algun tractament de protecció.
- b) Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) o per a cada component simple si l'element requereix diversos components simples, amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:
 - 1. El material de cada component.
 - 2. La identificació de perfils i altres productes.
 - 3. Les dimensions i les seves toleràncies.
 - 4. Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.
 - 5. Les contrafletxes.
 - 6. En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols (especificant els paràmetres corresponents).
 - 7. En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'orde d'execució, etc.

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

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

5.5.4.2. Control de qualitat de fabricació

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

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

5.5.5. Control de qualitat del muntatge

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

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

5.5.5.1. Control de qualitat de la documentació de muntatge

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

- a) Una memòria de muntatge que inclogui:
 - 1. El càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes de hissats, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrènyer de cargols, etc.
 - 2. Les comprovacions de seguretat durant el muntatge.
- b) Uns plànols de muntatge que indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans de hissats, els apuntalats provisionals i en general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.
- c) Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements a què s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, per mitjà d'assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cada un dels resultats possibles, etc.

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

5.5.5.2. Control de qualitat del muntatge

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

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

6. PROGRAMES DE CÀLCUL

NOM COMERCIAL:	CYPE 3D.
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2020.f
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures tridimensionals de barres amb perfils d'acer, fusta i alumini, incloent la fonamentació i el sistema de trava davant forces horitzontals. Disseny d'unions i plaques d'ancoratge d'acer.

7. NORMATIVA

Código Estructural

CTE- Código técnico de la Edificación

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

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

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

8. ANNEX DE CÀLCUL

ÍNDICE CUBIERTA PATIO

1. GEOMETRÍA

1.1. Nudos

1.2. Barras

- 1.2.1. Materiales utilizados
- 1.2.2. Descripción
- 1.2.3. Características mecánicas
- 1.2.4. Tabla de medición

2. CARGAS

2.1. Barras

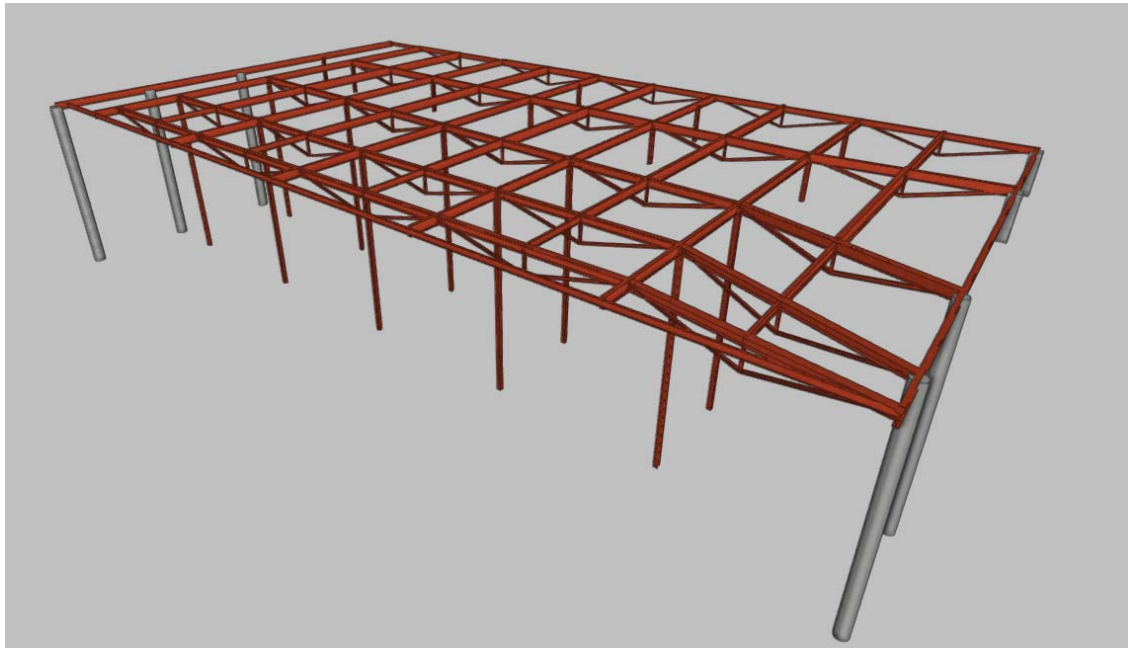
3. RESULTADOS

3.1. Nudos

- 3.1.1. Desplazamientos

3.2. Barras

- 3.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)



1. GEOMETRÍA

1.1. Nudos

Referencias:

D_x, D_y, D_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

q_x, q_y, q_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D_x	D_y	D_z	q_x	q_y	q_z	
N1	0.600	-0.003	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-0.117	-44.283	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	5.332	-3.490	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	5.332	-3.490	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	11.455	-3.490	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	11.455	-3.490	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	5.388	-0.023	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	0.000	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	11.660	-0.051	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	5.199	-11.664	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	5.199	-11.664	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N15	10.964	-11.699	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	10.964	-11.699	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	5.065	-19.875	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	5.065	-19.875	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	10.470	-19.912	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	10.470	-19.912	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N21	4.931	-28.105	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	4.931	-28.105	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	9.974	-28.128	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	9.974	-28.128	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	4.798	-36.224	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	4.798	-36.224	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	9.491	-36.264	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	9.491	-36.264	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	1.679	-44.285	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	6.924	-44.286	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	18.404	-3.490	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N34	18.404	-3.490	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N35	18.537	-0.082	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	18.537	-0.082	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	18.082	-11.742	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	18.082	-11.742	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	17.759	-19.963	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	17.759	-19.963	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N41	22.717	-19.997	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	22.717	-19.997	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N43	22.584	-28.185	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	22.584	-28.185	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N45	17.438	-28.162	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	17.438	-28.162	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	17.118	-36.329	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	17.118	-36.329	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	22.450	-36.374	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	22.450	-36.374	7.400	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N51	17.859	-44.288	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	25.313	-0.113	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N54	24.502	-44.291	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.544	-3.490	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N56	25.251	-3.490	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N57	0.412	-11.636	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N58	25.099	-11.784	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N59	0.279	-19.841	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N60	24.948	-20.013	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N61	0.145	-28.083	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N62	24.798	-28.195	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N63	0.014	-36.183	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N64	24.647	-36.393	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N85	-0.051	-40.234	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	24.575	-40.341	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.080	-32.134	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	24.722	-32.294	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	24.873	-24.096	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	0.212	-23.984	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	25.023	-15.914	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	0.345	-15.742	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	0.478	-7.566	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	25.175	-7.635	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N95	5.265	-7.580	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	11.210	-7.596	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	18.243	-7.616	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	17.920	-15.864	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	10.716	-15.814	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	5.132	-15.775	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	4.997	-24.006	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	10.221	-24.029	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	17.598	-24.063	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	17.278	-32.245	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	9.732	-32.196	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	4.864	-32.165	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	3.241	-40.248	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	8.209	-40.270	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	17.489	-40.310	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	-0.421	-44.283	9.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N111	1.498	-36.196	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	1.581	-28.090	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	1.665	-19.851	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	1.749	-11.644	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	1.832	-3.490	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	1.790	-7.570	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	1.707	-15.751	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	1.623	-23.990	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	1.539	-32.143	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	0.691	-40.237	9.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	9.732	-32.196	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	4.864	-32.165	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	1.539	-32.143	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	17.278	-32.245	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	24.722	-32.294	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	24.873	-24.096	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	17.598	-24.063	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	10.221	-24.029	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	4.997	-24.006	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	1.623	-23.990	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	1.707	-15.751	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	5.132	-15.775	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	10.716	-15.814	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	17.920	-15.864	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N135	18.243	-7.616	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	11.210	-7.596	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	5.265	-7.580	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	1.790	-7.570	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	8.209	-40.270	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	3.241	-40.248	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	0.691	-40.237	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	17.489	-40.310	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	25.023	-15.914	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	25.175	-7.635	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	24.575	-40.341	8.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

1.2. Barras

1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	n	G (MPa)	f _y (MPa)	a _t (m/m°C)	g (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>n</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>a_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>g</i> : Peso específico							

1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N4/N3	N4/N3	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N6/N5	N6/N5	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N14/N13	N14/N13	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N16/N15	N16/N15	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N18/N17	N18/N17	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N20/N19	N20/N19	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N22/N21	N22/N21	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N24/N23	N24/N23	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N26/N25	N26/N25	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N28/N27	N28/N27	HE 200 B (HEB)	9.500	0.70	0.70	-	-
		N34/N33	N34/N33	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N36/N35	N36/N35	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N38/N37	N38/N37	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N40/N39	N40/N39	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N42/N41	N42/N41	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N44/N43	N44/N43	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N46/N45	N46/N45	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N48/N47	N48/N47	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N50/N49	N50/N49	HE 200 B (HEB)	2.100	0.70	0.70	-	-
		N60/N41	N60/N59	IPN 400 (IPN)	2.231	0.00	0.00	-	-
		N41/N39	N60/N59	IPN 400 (IPN)	4.958	0.00	0.00	-	-
		N39/N19	N60/N59	IPN 400 (IPN)	7.289	0.00	0.00	-	-
		N19/N17	N60/N59	IPN 400 (IPN)	5.405	0.00	0.00	-	-
		N17/N113	N60/N59	IPN 400 (IPN)	3.400	0.00	0.00	-	-
		N113/N59	N60/N59	IPN 400 (IPN)	1.386	0.00	0.00	-	-
		N53/N35	N53/N9	IPN 400 (IPN)	6.777	0.00	0.00	-	-
		N35/N11	N53/N9	IPN 400 (IPN)	6.876	0.00	0.00	-	-
		N11/N7	N53/N9	IPN 400 (IPN)	6.272	0.00	0.00	-	-
		N7/N1	N53/N9	IPN 400 (IPN)	4.788	0.00	0.00	-	-
		N1/N9	N53/N9	IPN 400 (IPN)	0.600	0.00	0.00	-	-
		N54/N51	N54/N2	IPN 400 (IPN)	6.643	1.00	1.00	-	-
		N51/N31	N54/N2	IPN 400 (IPN)	10.935	0.00	0.00	-	-
		N31/N29	N54/N2	IPN 400 (IPN)	5.245	1.00	1.00	-	-
		N29/N2	N54/N2	IPN 400 (IPN)	1.796	1.00	1.00	-	-
		N64/N49	N64/N63	IPN 400 (IPN)	2.197	0.00	0.00	-	-
		N49/N47	N64/N63	IPN 400 (IPN)	5.332	0.00	0.00	-	-
		N47/N27	N64/N63	IPN 400 (IPN)	7.628	0.00	0.00	-	-
		N27/N25	N64/N63	IPN 400 (IPN)	4.693	0.00	0.00	-	-
		N25/N111	N64/N63	IPN 400 (IPN)	3.300	0.00	0.00	-	-
		N111/N63	N64/N63	IPN 400 (IPN)	1.484	0.00	0.00	-	-
		N62/N43	N62/N61	IPN 400 (IPN)	2.214	0.00	0.00	-	-
		N43/N45	N62/N61	IPN 400 (IPN)	5.146	0.00	0.00	-	-
		N45/N23	N62/N61	IPN 400 (IPN)	7.464	0.00	0.00	-	-
		N23/N21	N62/N61	IPN 400 (IPN)	5.043	0.00	0.00	-	-
		N21/N112	N62/N61	IPN 400 (IPN)	3.350	0.00	0.00	-	-
		N112/N61	N62/N61	IPN 400 (IPN)	1.435	0.00	0.00	-	-
		N55/N1	N55/N1	IPN 240 (IPN)	3.488	1.00	1.00	-	-
		N57/N93	N57/N55	IPN 240 (IPN)	4.070	1.00	1.00	-	-
		N93/N55	N57/N55	IPN 240 (IPN)	4.076	1.00	1.00	-	-
		N59/N92	N59/N57	IPN 240 (IPN)	4.100	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N92/N57	N59/N57	IPN 240 (IPN)	4.107	1.00	1.00	-	-
		N63/N87	N63/N61	IPN 240 (IPN)	4.050	1.00	1.00	-	-
		N87/N61	N63/N61	IPN 240 (IPN)	4.051	1.00	1.00	-	-
		N2/N85	N2/N63	IPN 240 (IPN)	4.050	0.00	0.00	-	-
		N85/N63	N2/N63	IPN 240 (IPN)	4.051	0.00	0.00	-	-
		N61/N90	N61/N59	IPN 240 (IPN)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N90/N59	N61/N59	IPN 240 (IPN)	4.143	1.00	1.00	-	-
		N54/N86	N54/N64	HE 300 A (HEA)	3.950	1.00	1.00	-	-
		N86/N64	N54/N64	HE 300 A (HEA)	3.949	1.00	1.00	-	-
		N64/N88	N64/N62	HE 300 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N88/N62	N64/N62	HE 300 A (HEA)	4.099	1.00	1.00	-	-
		N60/N91	N60/N58	HE 400 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N91/N58	N60/N58	HE 400 A (HEA)	4.130	1.00	1.00	-	-
		N58/N94	N58/N56	HE 300 A (HEA)	4.150	1.00	1.00	-	-
		N94/N56	N58/N56	HE 300 A (HEA)	4.145	1.00	1.00	-	-
		N56/N53	N56/N53	IPN 240 (IPN)	3.378	1.00	1.00	-	-
		N62/N89	N62/N60	HE 300 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N89/N60	N62/N60	HE 300 A (HEA)	4.084	1.00	1.00	-	-
		N29/N107	N29/N25	HE 300 A (HEA)	4.328	1.00	1.00	-	-
		N107/N25	N29/N25	HE 300 A (HEA)	4.315	1.00	1.00	-	-
		N25/N106	N25/N21	HE 300 A (HEA)	4.060	1.00	1.00	-	-
		N106/N21	N25/N21	HE 300 A (HEA)	4.060	1.00	1.00	-	-
		N21/N101	N21/N17	HE 300 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N101/N17	N21/N17	HE 300 A (HEA)	4.132	1.00	1.00	-	-
		N17/N100	N17/N13	HE 300 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N100/N13	N17/N13	HE 300 A (HEA)	4.111	1.00	1.00	-	-
		N13/N95	N13/N3	HE 300 A (HEA)	4.085	1.00	1.00	-	-
		N95/N3	N13/N3	HE 300 A (HEA)	4.090	1.00	1.00	-	-
		N31/N108	N31/N27	HE 400 A (HEA)	4.216	1.00	1.00	-	-
		N108/N27	N31/N27	HE 400 A (HEA)	4.206	1.00	1.00	-	-
		N27/N105	N27/N23	HE 340 A (HEA)	4.075	1.00	1.00	-	-
		N105/N23	N27/N23	HE 340 A (HEA)	4.076	1.00	1.00	-	-
		N23/N102	N23/N19	HE 340 A (HEA)	4.106	1.00	1.00	-	-
		N102/N19	N23/N19	HE 340 A (HEA)	4.125	1.00	1.00	-	-
		N19/N99	N19/N15	HE 340 A (HEA)	4.106	1.00	1.00	-	-
		N99/N15	N19/N15	HE 340 A (HEA)	4.122	1.00	1.00	-	-
		N15/N96	N15/N5	HE 340 A (HEA)	4.110	1.00	1.00	-	-
		N96/N5	N15/N5	HE 340 A (HEA)	4.113	1.00	1.00	-	-
		N51/N109	N51/N47	HE 400 A (HEA)	3.995	1.00	1.00	-	-
		N109/N47	N51/N47	HE 400 A (HEA)	3.999	1.00	1.00	-	-
		N47/N104	N47/N45	HE 400 A (HEA)	4.087	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N104/N45	N47/N45	HE 400 A (HEA)	4.087	1.00	1.00	-	-
		N45/N103	N45/N39	HE 400 A (HEA)	4.102	1.00	1.00	-	-
		N103/N39	N45/N39	HE 400 A (HEA)	4.103	1.00	1.00	-	-
		N39/N98	N39/N37	HE 400 A (HEA)	4.102	1.00	1.00	-	-
		N98/N37	N39/N37	HE 400 A (HEA)	4.125	1.00	1.00	-	-
		N37/N97	N37/N33	HE 400 A (HEA)	4.129	1.00	1.00	-	-
		N97/N33	N37/N33	HE 400 A (HEA)	4.129	1.00	1.00	-	-
		N110/N2	N110/N2	IPN 400 (IPN)	0.304	1.00	1.00	-	-
		N2/N120	N2/N111	HE 300 A (HEA)	4.126	1.00	1.00	-	-
		N120/N111	N2/N111	HE 300 A (HEA)	4.121	1.00	1.00	-	-
		N111/N119	N111/N112	HE 300 A (HEA)	4.053	1.00	1.00	-	-
		N119/N112	N111/N112	HE 300 A (HEA)	4.054	1.00	1.00	-	-
		N112/N118	N112/N113	HE 300 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N118/N113	N112/N113	HE 300 A (HEA)	4.140	1.00	1.00	-	-
		N113/N117	N113/N114	HE 300 A (HEA)	4.100	1.00	1.00	-	-
		N117/N114	N113/N114	HE 300 A (HEA)	4.108	1.00	1.00	-	-
		N114/N116	N114/N115	HE 300 A (HEA)	4.074	1.00	1.00	-	-
		N116/N115	N114/N115	HE 300 A (HEA)	4.080	1.00	1.00	-	-
		N95/N116	N95/N116	IPN 280 (IPN)	3.475	0.00	0.00	-	-
		N96/N95	N96/N95	IPN 400 (IPN)	5.944	0.00	0.00	-	-
		N97/N96	N97/N96	IPN 500 (IPN)	7.033	0.00	0.00	-	-
		N94/N97	N94/N97	IPN 500 (IPN)	6.933	0.00	0.00	-	-
		N100/N117	N100/N117	IPN 280 (IPN)	3.425	0.00	0.00	-	-
		N99/N100	N99/N100	IPN 400 (IPN)	5.585	0.00	0.00	-	-
		N98/N99	N98/N99	IPN 500 (IPN)	7.204	0.00	0.00	-	-
		N91/N98	N91/N98	IPN 500 (IPN)	7.104	0.00	0.00	-	-
		N101/N118	N101/N118	IPN 280 (IPN)	3.375	0.00	0.00	-	-
		N102/N101	N102/N101	IPN 400 (IPN)	5.224	0.00	0.00	-	-
		N103/N102	N103/N102	IPN 500 (IPN)	7.377	0.00	0.00	-	-
		N89/N103	N89/N103	IPN 500 (IPN)	7.275	0.00	0.00	-	-
		N106/N119	N106/N119	IPN 280 (IPN)	3.325	0.00	0.00	-	-
		N105/N106	N105/N106	IPN 400 (IPN)	4.868	0.00	0.00	-	-
		N104/N105	N104/N105	IPN 500 (IPN)	7.546	0.00	0.00	-	-
		N88/N104	N88/N104	IPN 500 (IPN)	7.445	0.00	0.00	-	-
		N107/N120	N107/N120	IPN 280 (IPN)	2.550	0.00	0.00	-	-
		N108/N107	N108/N107	IPN 400 (IPN)	4.968	0.00	0.00	-	-
		N109/N108	N109/N108	IPN 600 (IPN)	9.280	0.00	0.00	-	-
		N86/N109	N86/N109	IPN 500 (IPN)	7.086	0.00	0.00	-	-
		N141/N120	N141/N120	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N140/N107	N140/N107	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N139/N108	N139/N108	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N142/N109	N142/N109	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N145/N86	N145/N86	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N125/N88	N125/N88	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N124/N104	N124/N104	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N105	N121/N105	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N106	N122/N106	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N123/N119	N123/N119	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N130/N118	N130/N118	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N101	N129/N101	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N128/N102	N128/N102	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N127/N103	N127/N103	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N89	N126/N89	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N143/N91	N143/N91	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N134/N98	N134/N98	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N133/N99	N133/N99	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N132/N100	N132/N100	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N117	N131/N117	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N138/N116	N138/N116	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N137/N95	N137/N95	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N136/N96	N136/N96	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N135/N97	N135/N97	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N144/N94	N144/N94	HE 100 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N141/N2	N141/N2	HE 100 A (HEA)	4.246	1.00	1.00	-	-
		N141/N111	N141/N111	HE 100 A (HEA)	4.241	1.00	1.00	-	-
		N140/N29	N140/N29	HE 100 A (HEA)	4.442	1.00	1.00	-	-
		N140/N25	N140/N25	HE 100 A (HEA)	4.429	1.00	1.00	-	-
		N139/N31	N139/N31	HE 140 A (HEA)	4.333	1.00	1.00	-	-
		N139/N27	N139/N27	HE 140 A (HEA)	4.323	1.00	1.00	-	-
		N142/N51	N142/N51	HE 140 A (HEA)	4.118	1.00	1.00	-	-
		N142/N47	N142/N47	HE 140 A (HEA)	4.122	1.00	1.00	-	-
		N123/N111	N123/N111	HE 100 A (HEA)	4.174	1.00	1.00	-	-
		N123/N112	N123/N112	HE 100 A (HEA)	4.175	1.00	1.00	-	-
		N130/N112	N130/N112	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-
		N130/N113	N130/N113	HE 100 A (HEA)	4.259	1.00	1.00	-	-
		N131/N113	N131/N113	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-
		N131/N114	N131/N114	HE 100 A (HEA)	4.228	1.00	1.00	-	-
		N138/N114	N138/N114	HE 100 A (HEA)	4.195	1.00	1.00	-	-
		N138/N115	N138/N115	HE 100 A (HEA)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N122/N25	N122/N25	HE 100 A (HEA)	4.181	1.00	1.00	-	-
		N122/N21	N122/N21	HE 100 A (HEA)	4.182	1.00	1.00	-	-
		N129/N21	N129/N21	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N129/N17	N129/N17	HE 100 A (HEA)	4.251	1.00	1.00	-	-
		N132/N17	N132/N17	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-
		N132/N13	N132/N13	HE 100 A (HEA)	4.231	1.00	1.00	-	-
		N137/N13	N137/N13	HE 100 A (HEA)	4.206	1.00	1.00	-	-
		N137/N3	N137/N3	HE 100 A (HEA)	4.210	1.00	1.00	-	-
		N121/N27	N121/N27	HE 140 A (HEA)	4.196	1.00	1.00	-	-
		N121/N23	N121/N23	HE 140 A (HEA)	4.196	1.00	1.00	-	-
		N128/N23	N128/N23	HE 140 A (HEA)	4.226	1.00	1.00	-	-
		N128/N19	N128/N19	HE 140 A (HEA)	4.244	1.00	1.00	-	-
		N133/N19	N133/N19	HE 140 A (HEA)	4.226	1.00	1.00	-	-
		N133/N15	N133/N15	HE 140 A (HEA)	4.242	1.00	1.00	-	-
		N136/N15	N136/N15	HE 140 A (HEA)	4.230	1.00	1.00	-	-
		N136/N5	N136/N5	HE 140 A (HEA)	4.233	1.00	1.00	-	-
		N124/N47	N124/N47	HE 140 A (HEA)	4.207	1.00	1.00	-	-
		N124/N45	N124/N45	HE 140 A (HEA)	4.207	1.00	1.00	-	-
		N127/N45	N127/N45	HE 140 A (HEA)	4.222	1.00	1.00	-	-
		N127/N39	N127/N39	HE 140 A (HEA)	4.223	1.00	1.00	-	-
		N134/N39	N134/N39	HE 140 A (HEA)	4.222	1.00	1.00	-	-
		N134/N37	N134/N37	HE 140 A (HEA)	4.245	1.00	1.00	-	-
		N135/N37	N135/N37	HE 140 A (HEA)	4.249	1.00	1.00	-	-
		N135/N33	N135/N33	HE 140 A (HEA)	4.248	1.00	1.00	-	-
		N145/N54	N145/N54	HE 100 A (HEA)	4.075	1.00	1.00	-	-
		N145/N64	N145/N64	HE 100 A (HEA)	4.074	1.00	1.00	-	-
		N125/N64	N125/N64	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-
		N125/N62	N125/N62	HE 100 A (HEA)	4.219	1.00	1.00	-	-
		N126/N62	N126/N62	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-
		N126/N60	N126/N60	HE 100 A (HEA)	4.204	1.00	1.00	-	-
		N143/N60	N143/N60	HE 100 A (HEA)	4.220	1.00	1.00	-	-
		N143/N58	N143/N58	HE 100 A (HEA)	4.249	1.00	1.00	-	-
		N144/N58	N144/N58	HE 100 A (HEA)	4.269	1.00	1.00	-	-
		N144/N56	N144/N56	HE 100 A (HEA)	4.264	1.00	1.00	-	-
		N115/N3	N115/N3	IPN 400 (IPN)	3.500	0.00	0.00	-	-
		N3/N5	N3/N5	IPN 400 (IPN)	6.123	0.00	0.00	-	-
		N5/N33	N5/N33	IPN 400 (IPN)	6.948	0.00	0.00	-	-
		N33/N56	N33/N56	IPN 400 (IPN)	6.848	0.00	0.00	-	-
		N55/N115	N55/N115	IPN 400 (IPN)	1.288	0.00	0.00	-	-
		N58/N37	N58/N37	IPN 400 (IPN)	7.018	0.00	0.00	-	-
		N37/N15	N37/N15	IPN 400 (IPN)	7.118	0.00	0.00	-	-
		N15/N13	N15/N13	IPN 400 (IPN)	5.765	0.00	0.00	-	-
		N13/N114	N13/N114	IPN 400 (IPN)	3.450	0.00	0.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N114/N57	N114/N57	IPN 400 (IPN)	1.337	0.00	0.00	-	-
Notación: <i>Ni: Nudo inicial</i> <i>Nf: Nudo final</i> <i>b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</i> <i>b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</i> <i>Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior</i> <i>Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior</i>									

1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N4/N3, N6/N5, N26/N25, N34/N33, N36/N35, N38/N37, N40/N39, N42/N41, N44/N43, N46/N45, N48/N47 y N50/N49
2	N14/N13, N16/N15, N18/N17, N20/N19, N22/N21, N24/N23 y N28/N27
3	N60/N59, N53/N9, N54/N2, N64/N63, N62/N61, N110/N2, N96/N95, N99/N100, N102/N101, N105/N106, N108/N107, N115/N3, N3/N5, N5/N33, N33/N56, N55/N115, N58/N37, N37/N15, N15/N13, N13/N114 y N114/N57
4	N55/N1, N57/N55, N59/N57, N63/N61, N2/N63, N61/N59 y N56/N53
5	N54/N64, N64/N62, N58/N56, N62/N60, N29/N25, N25/N21, N21/N17, N17/N13, N13/N3, N2/N111, N111/N112, N112/N113, N113/N114 y N114/N115
6	N60/N58, N31/N27, N51/N47, N47/N45, N45/N39, N39/N37 y N37/N33
7	N27/N23, N23/N19, N19/N15 y N15/N5
8	N95/N116, N100/N117, N101/N118, N106/N119 y N107/N120
9	N97/N96, N94/N97, N98/N99, N91/N98, N103/N102, N89/N103, N104/N105, N88/N104 y N86/N109
10	N109/N108
11	N141/N120, N140/N107, N139/N108, N142/N109, N145/N86, N125/N88, N124/N104, N121/N105, N122/N106, N123/N119, N130/N118, N129/N101, N128/N102, N127/N103, N126/N89, N143/N91, N134/N98, N133/N99, N132/N100, N131/N117, N138/N116, N137/N95, N136/N96, N135/N97, N144/N94, N141/N2, N141/N111, N140/N29, N140/N25, N123/N111, N123/N112, N130/N112, N130/N113, N131/N113, N131/N114, N138/N114, N138/N115, N122/N25, N122/N21, N129/N21, N129/N17, N132/N17, N132/N13, N137/N13, N137/N3, N145/N54, N145/N64, N125/N64, N125/N62, N126/N62, N126/N60, N143/N60, N143/N58, N144/N58 y N144/N56
12	N139/N31, N139/N27, N142/N51, N142/N47, N121/N27, N121/N23, N128/N23, N128/N19, N133/N19, N133/N15, N136/N15, N136/N5, N124/N47, N124/N45, N127/N45, N127/N39, N134/N39, N134/N37, N135/N37 y N135/N33

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 200 B, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	59.70
		2	HE 200 B, Con platabandas laterales, (HEB) Cordón continuo Espesor de platabanda: 10.0 mm	114.10	75.00	43.77	6668.00	5975.00	9336.95
		3	IPN 400, (IPN)	117.00	50.22	46.24	29210.00	1160.00	170.00
		4	IPN 240, (IPN)	46.10	20.83	16.74	4250.00	221.00	25.00
		5	HE 300 A, (HEA)	112.50	63.00	20.04	18260.00	6310.00	87.76
		6	HE 400 A, (HEA)	159.00	85.50	34.85	45070.00	8564.00	193.17
		7	HE 340 A, (HEA)	133.50	74.25	25.39	27690.00	7436.00	131.41
		8	IPN 280, (IPN)	61.00	27.13	22.69	7590.00	364.00	44.20
		9	IPN 500, (IPN)	179.00	74.92	72.25	68740.00	2480.00	402.00
		10	IPN 600, (IPN)	253.70	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
		11	HE 100 A, (HEA)	21.20	12.00	3.60	349.20	133.80	5.28
		12	HE 140 A, (HEA)	31.40	17.85	5.74	1033.00	389.30	8.10
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2. CARGAS

2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N3	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.879	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N47	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	Peso propio	Trapecial	5.513	5.520	0.000	2.231	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	Peso propio	Uniforme	5.535	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	CM 1	Uniforme	5.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	CM 1	Trapecial	5.104	5.111	0.000	2.231	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	Q 1	Trapecial	10.209	10.222	0.000	2.231	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	Q 1	Uniforme	10.249	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	N 1	Trapecial	0.817	0.819	0.000	2.231	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N41	N 1	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Peso propio	Trapecial	5.520	5.536	0.000	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Peso propio	Faja	5.535	-	0.000	4.839	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Peso propio	Triangular Izq.	5.535	-	4.839	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	CM 1	Faja	5.125	-	0.000	4.839	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N39	CM 1	Trapezial	5.111	5.126	0.000	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	CM 1	Triangular Izq.	5.125	-	4.839	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Q 1	Trapezial	10.222	10.252	0.000	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Q 1	Triangular Izq.	10.249	-	4.839	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Q 1	Faja	10.249	-	0.000	4.839	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	N 1	Trapezial	0.818	0.821	0.000	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	N 1	Faja	0.820	-	0.000	4.839	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	N 1	Triangular Izq.	0.820	-	4.839	4.958	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Peso propio	Faja	2.768	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Peso propio	Trapezial	5.537	5.560	0.119	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Peso propio	Faja	5.535	-	0.000	7.085	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Peso propio	Triangular Izq.	5.535	-	7.085	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	CM 1	Triangular Izq.	5.125	-	7.085	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	CM 1	Faja	5.125	-	0.000	7.085	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	CM 1	Trapezial	5.126	5.148	0.119	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	CM 1	Faja	2.563	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Q 1	Faja	10.249	-	0.000	7.085	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Q 1	Triangular Izq.	10.249	-	7.085	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Q 1	Trapezial	10.252	10.296	0.119	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	Q 1	Faja	5.126	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	N 1	Trapezial	0.820	0.824	0.119	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	N 1	Faja	0.410	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	N 1	Faja	0.820	-	0.000	7.085	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N19	N 1	Triangular Izq.	0.820	-	7.085	7.289	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Peso propio	Triangular Der.	5.560	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Peso propio	Trapezial	5.561	5.578	0.206	5.405	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Peso propio	Uniforme	5.535	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	CM 1	Trapezial	5.149	5.165	0.206	5.405	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	CM 1	Triangular Der.	5.148	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	CM 1	Uniforme	5.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Q 1	Triangular Der.	10.297	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Q 1	Uniforme	10.249	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Q 1	Trapezial	10.297	10.329	0.206	5.405	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	N 1	Triangular Der.	0.824	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	N 1	Trapezial	0.824	0.827	0.206	5.405	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	N 1	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	Peso propio	Trapezial	5.578	5.589	0.000	3.400	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N113	Peso propio	Uniforme	5.535	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	CM 1	Uniforme	5.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	CM 1	Trapezial	5.164	5.175	0.000	3.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	Q 1	Trapezial	10.328	10.349	0.000	3.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	Q 1	Uniforme	10.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	N 1	Trapezial	0.826	0.829	0.000	3.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N113	N 1	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Peso propio	Faja	3.085	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Peso propio	Faja	5.137	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Peso propio	Faja	4.112	-	0.049	1.386	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Q 1	Faja	30.848	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Q 1	Faja	51.368	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N59	Q 1	Trapezial	41.118	41.124	0.049	1.386	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	Peso propio	Trapezial	4.560	4.601	0.000	6.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	CM 1	Trapezial	4.223	4.261	0.000	6.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	Q 1	Faja	8.445	-	0.000	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	Q 1	Trapezial	8.445	8.521	0.007	6.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N35	N 1	Trapezial	0.676	0.682	0.000	6.777	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	Peso propio	Trapezial	4.602	4.643	0.000	6.876	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	CM 1	Trapezial	4.261	4.299	0.000	6.876	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	Q 1	Faja	8.522	-	0.000	0.078	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	Q 1	Trapezial	8.522	8.599	0.078	6.876	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	N 1	Trapezial	0.682	0.688	0.000	6.876	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N7	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N7	Peso propio	Trapezial	4.643	4.681	0.000	6.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N7	CM 1	Trapezial	4.299	4.334	0.000	6.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N7	Q 1	Faja	8.600	-	0.000	0.150	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N7	Q 1	Trapezial	8.601	8.669	0.150	6.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N7	N 1	Trapezial	0.688	0.694	0.000	6.272	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Peso propio	Trapezial	4.681	4.701	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Peso propio	Trapezial	4.701	4.709	3.500	4.788	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	CM 1	Trapezial	4.334	4.353	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	CM 1	Trapezial	4.353	4.360	3.500	4.788	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Q 1	Faja	8.669	-	0.000	0.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Q 1	Trapezial	8.669	8.706	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	Q 1	Trapezial	8.706	8.720	3.500	4.788	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N1	N 1	Trapezial	0.694	0.697	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N1	N 1	Faja	0.697	-	3.500	4.788	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N51	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N51	Peso propio	Trapezial	5.332	5.367	0.000	6.643	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N51	CM 1	Trapezial	4.937	4.970	0.000	6.643	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N51	Q 1	Trapezial	9.873	9.940	0.000	6.643	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N51	N 1	Trapezial	0.789	0.795	0.000	6.643	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Peso propio	Triangular Der.	5.370	-	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Peso propio	Trapezial	5.370	5.422	0.444	9.724	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Peso propio	Triangular Izq.	5.422	-	9.724	10.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	CM 1	Triangular Der.	4.972	-	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	CM 1	Trapezial	4.971	5.020	0.444	9.724	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	CM 1	Triangular Izq.	5.020	-	9.724	10.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Q 1	Triangular Der.	9.944	-	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Q 1	Trapezial	9.944	10.040	0.444	9.724	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Q 1	Triangular Izq.	10.040	-	9.724	10.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	N 1	Triangular Der.	0.796	-	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	N 1	Trapezial	0.795	0.803	0.444	9.724	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	N 1	Triangular Izq.	0.803	-	9.724	10.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Peso propio	Trapezial	5.428	5.449	0.000	3.758	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Peso propio	Triangular Izq.	5.449	-	3.758	5.245	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	CM 1	Trapezial	5.026	5.046	0.000	3.758	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	CM 1	Triangular Izq.	5.046	-	3.758	5.245	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Q 1	Trapezial	10.053	10.092	0.000	3.758	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Q 1	Triangular Izq.	10.092	-	3.758	5.245	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	N 1	Trapezial	0.804	0.807	0.000	3.758	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	N 1	Triangular Izq.	0.807	-	3.758	5.245	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	Peso propio	Trapezial	5.457	5.463	0.000	1.062	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	Peso propio	Triangular Izq.	5.463	-	1.062	1.796	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	CM 1	Trapezial	5.053	5.059	0.000	1.062	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	CM 1	Triangular Izq.	5.058	-	1.062	1.796	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	Q 1	Trapezial	10.107	10.117	0.000	1.062	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	Q 1	Triangular Izq.	10.117	-	1.062	1.796	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	N 1	Faja	0.809	-	0.000	1.062	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N2	N 1	Triangular Izq.	0.809	-	1.062	1.796	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N64/N49	Peso propio	Trapezial	5.331	5.343	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	Peso propio	Trapezial	5.534	5.528	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	CM 1	Trapezial	5.125	5.118	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	CM 1	Trapezial	4.936	4.947	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	Q 1	Trapezial	9.872	9.895	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	Q 1	Trapezial	10.249	10.238	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	N 1	Trapezial	0.789	0.791	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N49	N 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Peso propio	Trapezial	5.343	5.371	0.000	4.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Peso propio	Triangular Izq.	5.371	-	4.888	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Peso propio	Trapezial	5.529	5.514	0.000	5.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Peso propio	Faja	2.757	-	5.214	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	CM 1	Faja	2.553	-	5.214	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	CM 1	Trapezial	5.119	5.105	0.000	5.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	CM 1	Triangular Izq.	4.973	-	4.888	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	CM 1	Trapezial	4.948	4.972	0.000	4.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Q 1	Trapezial	10.238	10.211	0.000	5.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Q 1	Faja	5.106	-	5.214	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Q 1	Triangular Izq.	9.946	-	4.888	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Q 1	Trapezial	9.895	9.946	0.000	4.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	N 1	Triangular Izq.	0.796	-	4.888	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	N 1	Trapezial	0.791	0.795	0.000	4.888	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	N 1	Trapezial	0.819	0.816	0.000	5.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	N 1	Faja	0.408	-	5.214	5.332	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Peso propio	Trapezial	5.373	5.416	0.000	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Peso propio	Trapezial	5.514	5.493	0.000	7.428	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Peso propio	Faja	2.747	-	7.428	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	CM 1	Trapezial	5.105	5.086	0.000	7.428	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	CM 1	Trapezial	4.975	5.015	0.000	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	CM 1	Faja	2.543	-	7.428	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Q 1	Trapezial	9.950	10.029	0.000	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Q 1	Faja	5.087	-	7.428	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	Q 1	Trapezial	10.211	10.173	0.000	7.428	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	N 1	Trapezial	0.796	0.802	0.000	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	N 1	Trapezial	0.816	0.813	0.000	7.428	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N27	N 1	Faja	0.407	-	7.428	7.628	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Peso propio	Triangular Der.	5.423	-	0.000	1.208	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N25	Peso propio	Trapezial	5.423	5.442	1.208	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Peso propio	Trapezial	5.493	5.480	0.000	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	CM 1	Trapezial	5.021	5.039	1.208	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	CM 1	Triangular Der.	5.021	-	0.000	1.208	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	CM 1	Trapezial	5.086	5.074	0.000	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Q 1	Triangular Der.	10.042	-	0.000	1.208	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Q 1	Trapezial	10.173	10.148	0.000	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Q 1	Trapezial	10.042	10.078	1.208	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	N 1	Triangular Der.	0.803	-	0.000	1.208	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	N 1	Trapezial	0.803	0.806	1.208	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	N 1	Trapezial	0.813	0.811	0.000	4.693	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Peso propio	Triangular Der.	5.450	-	0.000	1.483	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Peso propio	Trapezial	5.450	5.461	1.483	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Peso propio	Trapezial	5.480	5.471	0.000	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	CM 1	Trapezial	5.046	5.056	1.483	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	CM 1	Triangular Der.	5.047	-	0.000	1.483	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	CM 1	Trapezial	5.074	5.066	0.000	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Q 1	Triangular Der.	10.093	-	0.000	1.483	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Q 1	Trapezial	10.149	10.132	0.000	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	Q 1	Trapezial	10.093	10.112	1.483	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	N 1	Triangular Der.	0.807	-	0.000	1.483	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	N 1	Trapezial	0.807	0.809	1.483	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N111	N 1	Trapezial	0.812	0.810	0.000	3.300	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Peso propio	Faja	1.013	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Peso propio	Faja	3.040	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Peso propio	Trapezial	2.027	2.024	0.049	1.484	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Q 1	Faja	10.132	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Q 1	Faja	30.398	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N63	Q 1	Trapezial	20.266	20.252	0.049	1.484	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	Peso propio	Trapezial	5.533	5.527	0.000	2.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	Peso propio	Uniforme	5.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	CM 1	Uniforme	5.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	CM 1	Trapezial	5.123	5.118	0.000	2.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	Q 1	Trapezial	10.246	10.236	0.000	2.214	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	Q 1	Uniforme	10.249	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	N 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N43	N 1	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N45	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Peso propio	Trapezial	5.527	5.514	0.000	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Peso propio	Faja	5.535	-	0.000	5.027	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Peso propio	Faja	2.767	-	5.027	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	CM 1	Faja	5.125	-	0.000	5.027	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	CM 1	Trapezial	5.118	5.105	0.000	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	CM 1	Faja	2.562	-	5.027	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Q 1	Trapezial	10.236	10.210	0.000	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Q 1	Faja	5.125	-	5.027	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Q 1	Faja	10.249	-	0.000	5.027	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	N 1	Trapezial	0.818	0.816	0.000	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	N 1	Faja	0.820	-	0.000	5.027	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	N 1	Faja	0.410	-	5.027	5.146	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Peso propio	Faja	2.757	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Peso propio	Trapezial	5.513	5.494	0.118	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Peso propio	Faja	5.535	-	0.000	7.259	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Peso propio	Faja	2.767	-	7.259	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	CM 1	Faja	2.562	-	7.259	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	CM 1	Faja	5.125	-	0.000	7.259	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	CM 1	Trapezial	5.105	5.087	0.118	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	CM 1	Faja	2.553	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Q 1	Faja	10.249	-	0.000	7.259	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Q 1	Faja	5.125	-	7.259	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Q 1	Trapezial	10.210	10.174	0.118	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	Q 1	Faja	5.105	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	N 1	Trapezial	0.817	0.813	0.118	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	N 1	Faja	0.408	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	N 1	Faja	0.820	-	0.000	7.259	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N23	N 1	Faja	0.410	-	7.259	7.464	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Peso propio	Faja	2.747	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Peso propio	Trapezial	5.494	5.481	0.200	5.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Peso propio	Uniforme	5.535	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	CM 1	Trapezial	5.087	5.075	0.200	5.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	CM 1	Faja	2.543	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	CM 1	Uniforme	5.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Q 1	Faja	5.087	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Q 1	Uniforme	10.249	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Q 1	Trapezial	10.174	10.150	0.200	5.043	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N21	N 1	Faja	0.407	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	N 1	Trapezial	0.814	0.811	0.200	5.043	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	N 1	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	Peso propio	Trapezial	5.481	5.472	0.000	3.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	Peso propio	Uniforme	5.535	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	CM 1	Uniforme	5.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	CM 1	Trapezial	5.075	5.067	0.000	3.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	Q 1	Faja	10.150	-	0.000	0.025	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	Q 1	Uniforme	10.249	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	Q 1	Trapezial	10.150	10.134	0.025	3.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	N 1	Trapezial	0.812	0.810	0.000	3.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N112	N 1	Uniforme	0.820	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Peso propio	Faja	3.051	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Peso propio	Faja	5.111	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Peso propio	Faja	4.086	-	0.049	1.435	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Q 1	Faja	30.515	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Q 1	Faja	51.112	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N61	Q 1	Trapezial	40.863	40.857	0.049	1.435	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N1	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N93	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N55	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N92	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N57	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N87	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N61	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N85	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N63	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N90	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N59	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N86	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N64	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N88	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N62	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N91	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N58	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N94	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N56	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N53	Peso propio	Uniforme	0.355	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N89	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N60	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N107	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N107	Peso propio	Trapezial	1.876	1.873	0.000	4.328	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N107	CM 1	Trapezial	1.737	1.734	0.000	4.328	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N107	Q 1	Trapezial	3.474	3.468	0.000	4.328	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N107	N 1	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N25	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N25	Peso propio	Trapezial	1.873	1.870	0.000	4.315	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N25	CM 1	Trapezial	1.734	1.731	0.000	4.315	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N25	Q 1	Trapezial	3.469	3.463	0.000	4.315	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N25	N 1	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N106	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N21	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N101	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N17	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N100	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N13	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N95	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N3	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N108	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N108	Peso propio	Trapezial	1.559	1.557	0.000	4.216	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N108	CM 1	Trapezial	1.444	1.441	0.000	4.216	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N108	Q 1	Trapezial	2.887	2.883	0.000	4.216	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N108	N 1	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N27	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N27	Peso propio	Trapezial	1.557	1.555	0.000	4.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N27	CM 1	Trapezial	1.442	1.440	0.000	4.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N27	Q 1	Trapezial	2.884	2.880	0.000	4.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N27	N 1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N105	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N105	Peso propio	Uniforme	0.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N105	CM 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N105	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N105	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N23	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N23	Peso propio	Uniforme	0.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N23	CM 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N23	Q 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N23	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N102	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N102	Peso propio	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N102	CM 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N102	Q 1	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N102	N 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N19	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N19	Peso propio	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N19	CM 1	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N19	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N19	N 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N99	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N99	Peso propio	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N99	CM 1	Uniforme	0.256	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N99	Q 1	Uniforme	0.511	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N99	N 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N15	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N15	Peso propio	Uniforme	0.277	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N15	CM 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N15	Q 1	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N15	N 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N96	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N96	Peso propio	Uniforme	0.274	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N96	CM 1	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N96	Q 1	Uniforme	0.508	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N96	N 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N5	Peso propio	Uniforme	1.028	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N5	Peso propio	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N5	CM 1	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N5	Q 1	Uniforme	0.509	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N5	N 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N109	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N109	Peso propio	Uniforme	0.596	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N109	CM 1	Uniforme	0.552	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N109	Q 1	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N109	N 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N47	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N47	Peso propio	Uniforme	0.596	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N47	CM 1	Uniforme	0.552	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N47	Q 1	Uniforme	1.104	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N47	N 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N104	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N104	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N104	CM 1	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N104	Q 1	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N104	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N45	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N45	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N45	CM 1	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N45	Q 1	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N45	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N103	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N103	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N103	CM 1	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N103	Q 1	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N103	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N39	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N39	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N39	CM 1	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N39	Q 1	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N39	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N98	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N98	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N98	CM 1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N98	Q 1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N98	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N37	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N37	Peso propio	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N37	CM 1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N37	Q 1	Uniforme	0.299	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N37	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N97	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N97	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N97	CM 1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N97	Q 1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N97	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N33	Peso propio	Uniforme	1.224	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N33	Peso propio	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N33	CM 1	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N33	Q 1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N33	N 1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N110/N2	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N120	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N120	Peso propio	Triangular Der.	0.971	-	0.000	4.126	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N120	CM 1	Triangular Der.	0.899	-	0.000	4.126	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N120	Q 1	Triangular Der.	1.799	-	0.000	4.126	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N120	N 1	Triangular Der.	0.144	-	0.000	4.126	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N111	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N111	Peso propio	Triangular Der.	0.971	-	0.000	4.121	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N111	CM 1	Triangular Der.	0.899	-	0.000	4.121	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N111	Q 1	Triangular Der.	1.798	-	0.000	4.121	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N111	N 1	Triangular Der.	0.144	-	0.000	4.121	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N119	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N112	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N118	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N113	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N117	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N114	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Peso propio	Uniforme	0.866	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	Peso propio	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	Peso propio	Trapezial	11.035	11.007	0.000	3.475	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	CM 1	Trapezial	10.218	10.192	0.000	3.475	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	Q 1	Faja	20.436	-	0.000	0.025	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	Q 1	Trapezial	20.436	20.384	0.025	3.475	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	N 1	Trapezial	1.635	1.630	0.000	3.475	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Faja	8.313	-	0.000	0.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Trapezial	11.082	11.036	0.204	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Faja	11.036	-	5.919	5.944	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	CM 1	Faja	7.697	-	0.000	0.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	CM 1	Trapezial	10.261	10.218	0.204	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	CM 1	Faja	10.218	-	5.919	5.944	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Q 1	Faja	15.394	-	0.000	0.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Q 1	Trapezial	20.523	20.436	0.204	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Q 1	Faja	20.436	-	5.919	5.944	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	N 1	Faja	1.231	-	0.000	0.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	N 1	Trapezial	1.641	1.634	0.204	5.944	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	Peso propio	Faja	8.355	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	Peso propio	Trapezial	11.140	11.085	0.119	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N97/N96	Peso propio	Faja	8.313	-	6.829	7.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	CM 1	Faja	7.736	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	CM 1	Trapezial	10.315	10.264	0.119	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	CM 1	Faja	7.697	-	6.829	7.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	Q 1	Faja	15.472	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	Q 1	Trapezial	20.630	20.529	0.119	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	Q 1	Faja	15.395	-	6.829	7.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	N 1	Faja	1.238	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	N 1	Trapezial	1.650	1.642	0.119	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	N 1	Faja	1.232	-	6.829	7.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	Peso propio	Trapezial	11.197	11.142	0.000	6.814	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	Peso propio	Faja	8.357	-	6.814	6.933	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	CM 1	Trapezial	10.368	10.317	0.000	6.814	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	CM 1	Faja	7.738	-	6.814	6.933	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	Q 1	Faja	20.736	-	0.000	0.034	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	Q 1	Trapezial	20.736	20.633	0.034	6.814	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	Q 1	Faja	15.476	-	6.814	6.933	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	N 1	Trapezial	1.658	1.650	0.000	6.814	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N97	N 1	Faja	1.238	-	6.814	6.933	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N117	Peso propio	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N117	Peso propio	Trapezial	11.085	11.080	0.000	3.425	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N117	CM 1	Trapezial	10.264	10.259	0.000	3.425	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N117	Q 1	Trapezial	20.527	20.519	0.000	3.425	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N117	N 1	Uniforme	1.642	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso propio	Trapezial	5.557	11.092	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso propio	Trapezial	11.091	11.084	0.205	5.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	CM 1	Trapezial	5.145	10.270	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	CM 1	Trapezial	10.270	10.263	0.205	5.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Q 1	Trapezial	10.291	20.540	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Q 1	Trapezial	20.540	20.527	0.205	5.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	N 1	Trapezial	0.823	1.643	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	N 1	Trapezial	1.643	1.641	0.205	5.585	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Trapezial	5.566	11.101	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Trapezial	11.100	11.092	0.119	6.998	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Faja	8.313	-	6.998	7.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	CM 1	Trapezial	5.154	10.278	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	CM 1	Trapezial	10.278	10.270	0.119	6.998	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N99	CM 1	Faja	7.698	-	6.998	7.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Q 1	Trapezial	10.308	20.557	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Q 1	Trapezial	20.556	20.540	0.119	6.998	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Q 1	Faja	15.395	-	6.998	7.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	N 1	Trapezial	0.825	1.645	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	N 1	Trapezial	1.645	1.642	0.119	6.998	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	N 1	Faja	1.232	-	6.998	7.204	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Peso propio	Trapezial	11.110	11.106	0.000	2.264	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Peso propio	Trapezial	11.106	11.100	2.264	6.984	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Peso propio	Faja	8.318	-	6.984	7.104	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	CM 1	Trapezial	10.287	10.278	0.000	6.984	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	CM 1	Faja	7.702	-	6.984	7.104	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Q 1	Trapezial	20.573	20.557	0.000	6.984	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Q 1	Faja	15.403	-	6.984	7.104	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	N 1	Trapezial	1.646	1.644	0.000	6.984	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	N 1	Faja	1.232	-	6.984	7.104	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N118	Peso propio	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N118	Peso propio	Trapezial	11.112	11.123	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N118	CM 1	Trapezial	10.289	10.299	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N118	Q 1	Trapezial	20.578	20.598	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N118	N 1	Trapezial	1.646	1.648	0.000	3.375	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Faja	8.328	-	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Peso propio	Trapezial	11.096	11.112	0.205	5.224	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	CM 1	Faja	7.711	-	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	CM 1	Trapezial	10.274	10.289	0.205	5.224	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Q 1	Faja	15.422	-	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	Q 1	Trapezial	20.547	20.578	0.205	5.224	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	N 1	Faja	1.234	-	0.000	0.205	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N101	N 1	Trapezial	1.644	1.647	0.205	5.224	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	Peso propio	Faja	8.304	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	Peso propio	Trapezial	11.071	11.095	0.119	7.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	Peso propio	Trapezial	11.094	5.535	7.171	7.377	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Faja	7.689	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Trapezial	10.251	10.273	0.119	7.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Trapezial	10.272	5.125	7.171	7.377	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	Q 1	Faja	15.377	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	Q 1	Trapezial	20.502	20.545	0.119	7.171	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N103/N102	Q 1	Trapezial	20.545	10.249	7.171	7.377	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	N 1	Faja	1.230	-	0.000	0.119	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	N 1	Trapezial	1.640	1.644	0.119	7.171	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	N 1	Trapezial	1.644	0.820	7.171	7.377	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Peso propio	Faja	11.047	-	0.000	0.033	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Peso propio	Trapezial	11.047	11.055	0.033	2.247	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Peso propio	Trapezial	11.055	11.071	2.247	7.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Peso propio	Faja	8.302	-	7.156	7.275	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	CM 1	Trapezial	10.229	10.236	0.000	2.247	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	CM 1	Trapezial	10.236	10.251	2.247	7.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	CM 1	Faja	7.687	-	7.156	7.275	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Q 1	Trapezial	20.458	20.471	0.000	2.198	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Q 1	Trapezial	20.471	20.501	2.198	7.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	Q 1	Faja	15.375	-	7.156	7.275	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	N 1	Trapezial	1.637	1.641	0.000	7.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N103	N 1	Faja	1.230	-	7.156	7.275	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N119	Peso propio	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N119	Peso propio	Faja	10.961	-	0.000	0.025	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N119	Peso propio	Trapezial	10.961	10.944	0.025	3.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N119	CM 1	Trapezial	10.149	10.133	0.000	3.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N119	Q 1	Trapezial	20.299	20.266	0.000	3.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N119	N 1	Trapezial	1.624	1.621	0.000	3.325	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Peso propio	Faja	8.240	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Peso propio	Trapezial	10.987	10.961	0.200	4.868	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	CM 1	Faja	7.630	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	CM 1	Trapezial	10.173	10.149	0.200	4.868	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Q 1	Faja	15.260	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Q 1	Trapezial	20.345	20.298	0.200	4.868	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	N 1	Faja	1.221	-	0.000	0.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	N 1	Trapezial	1.627	1.623	0.200	4.868	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Peso propio	Faja	8.270	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Peso propio	Trapezial	11.027	10.988	0.118	7.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Peso propio	Faja	8.241	-	7.346	7.546	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CM 1	Faja	7.658	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CM 1	Trapezial	10.210	10.174	0.118	7.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CM 1	Faja	7.631	-	7.346	7.546	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Q 1	Faja	15.316	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N104/N105	Q 1	Trapezial	20.421	20.349	0.118	7.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Q 1	Faja	15.261	-	7.346	7.546	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	N 1	Faja	1.225	-	0.000	0.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	N 1	Trapezial	1.633	1.627	0.118	7.346	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	N 1	Faja	1.221	-	7.346	7.546	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Peso propio	Trapezial	11.068	11.056	0.000	2.181	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Peso propio	Trapezial	11.056	11.029	2.181	7.326	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Peso propio	Faja	8.271	-	7.326	7.445	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	CM 1	Trapezial	10.248	10.237	0.000	2.181	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	CM 1	Trapezial	10.237	10.211	2.181	7.326	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	CM 1	Faja	7.659	-	7.326	7.445	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Q 1	Faja	20.496	-	0.000	0.034	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Q 1	Trapezial	20.496	20.474	0.034	2.181	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Q 1	Faja	20.474	-	2.181	2.231	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Q 1	Trapezial	20.474	20.423	2.231	7.326	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	Q 1	Faja	15.318	-	7.326	7.445	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	N 1	Trapezial	1.640	1.637	0.000	2.181	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	N 1	Trapezial	1.638	1.633	2.181	7.326	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N104	N 1	Faja	1.225	-	7.326	7.445	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Peso propio	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Peso propio	Trapezial	5.450	10.917	0.000	1.488	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Peso propio	Trapezial	10.917	10.920	1.488	1.817	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Peso propio	Trapezial	10.920	5.463	1.817	2.550	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	CM 1	Trapezial	5.046	10.108	0.000	1.488	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	CM 1	Trapezial	10.108	10.111	1.488	1.817	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	CM 1	Trapezial	10.111	5.059	1.817	2.550	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Q 1	Trapezial	10.093	20.216	0.000	1.488	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Q 1	Trapezial	20.216	20.222	1.488	1.817	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	Q 1	Trapezial	20.222	10.117	1.817	2.550	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	N 1	Trapezial	0.807	1.617	0.000	1.488	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	N 1	Faja	1.617	-	1.488	1.817	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N120	N 1	Trapezial	1.618	0.809	1.817	2.550	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Trapezial	5.422	10.858	0.000	1.211	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Trapezial	10.858	10.883	1.211	3.485	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Trapezial	10.883	5.450	3.485	4.968	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Trapezial	5.021	10.054	0.000	1.211	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Trapezial	10.054	10.077	1.211	3.485	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Trapezial	10.077	5.046	3.485	4.968	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N108/N107	Q 1	Trapezial	10.041	20.107	0.000	1.211	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Q 1	Trapezial	20.107	20.154	1.211	3.485	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Q 1	Trapezial	20.154	10.092	3.485	4.968	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	N 1	Trapezial	0.803	1.609	0.000	1.211	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	N 1	Trapezial	1.608	1.612	1.211	3.485	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	N 1	Trapezial	1.612	0.807	3.485	4.968	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Uniforme	1.954	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Trapezial	5.370	10.746	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Trapezial	10.746	10.831	0.444	8.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Peso propio	Trapezial	10.831	5.422	8.072	9.280	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	CM 1	Trapezial	4.972	9.950	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	CM 1	Trapezial	9.950	10.029	0.444	8.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	CM 1	Trapezial	10.029	5.020	8.072	9.280	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Q 1	Trapezial	9.945	19.899	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Q 1	Trapezial	19.899	20.057	0.444	8.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	Q 1	Trapezial	20.057	10.041	8.072	9.280	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	N 1	Trapezial	0.796	1.592	0.000	0.444	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	N 1	Trapezial	1.592	1.605	0.444	8.072	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N108	N 1	Trapezial	1.605	0.803	8.072	9.280	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Peso propio	Trapezial	10.663	10.687	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Peso propio	Trapezial	10.687	10.736	2.197	6.642	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Peso propio	Trapezial	10.736	5.370	6.642	7.086	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	CM 1	Trapezial	9.873	9.895	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	CM 1	Trapezial	9.895	9.940	2.197	6.642	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	CM 1	Trapezial	9.940	4.973	6.642	7.086	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Q 1	Trapezial	19.746	19.790	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Q 1	Trapezial	19.790	19.881	2.197	6.642	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	Q 1	Trapezial	19.881	9.945	6.642	7.086	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	N 1	Trapezial	1.579	1.583	0.000	2.197	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	N 1	Trapezial	1.583	1.590	2.197	6.642	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N109	N 1	Trapezial	1.590	0.796	6.642	7.086	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N120	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N107	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N108	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N109	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N86	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N88	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N104	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N105	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N122/N106	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N119	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N118	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N101	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N102	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N103	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N89	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N91	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N98	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N99	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N100	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N117	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N116	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N95	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N96	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N97	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N94	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N2	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N111	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N29	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N25	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N31	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N27	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N51	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N47	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N111	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N112	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N112	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N113	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N113	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N114	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N114	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N115	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N25	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N21	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N21	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N17	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N17	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N13	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N13	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N137/N3	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N27	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N23	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N23	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N19	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N19	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N15	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N15	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N5	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N47	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N45	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N45	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N39	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N39	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N37	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N37	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N33	Peso propio	Uniforme	0.242	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N54	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N64	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N64	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N62	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N62	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N60	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N60	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N58	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N58	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N56	Peso propio	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	Peso propio	Trapezial	5.507	5.520	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	Peso propio	Trapezial	4.701	4.681	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	CM 1	Trapezial	4.353	4.334	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	CM 1	Trapezial	5.099	5.111	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	Q 1	Trapezial	10.199	10.223	0.000	3.475	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	Q 1	Trapezial	8.706	8.668	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	Q 1	Faja	10.223	-	3.475	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	N 1	Trapezial	0.815	0.818	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N3	N 1	Trapezial	0.697	0.694	0.000	3.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Peso propio	Trapezial	5.520	5.542	0.000	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Peso propio	Faja	2.771	-	5.919	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N5	Peso propio	Trapezial	4.681	4.644	0.000	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	CM 1	Faja	2.566	-	5.919	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	CM 1	Trapezial	5.111	5.132	0.000	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	CM 1	Trapezial	4.334	4.300	0.000	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1	Faja	5.132	-	5.919	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1	Trapezial	10.223	10.264	0.000	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1	Trapezial	8.668	8.600	0.000	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1	Faja	8.669	-	0.000	0.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	N 1	Trapezial	0.817	0.821	0.000	5.919	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	N 1	Faja	0.411	-	5.919	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	N 1	Trapezial	0.694	0.688	0.000	6.123	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Peso propio	Trapezial	5.543	5.569	0.000	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Peso propio	Faja	2.785	-	6.829	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Peso propio	Faja	4.644	-	0.000	0.150	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Peso propio	Trapezial	4.643	4.602	0.150	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	CM 1	Faja	4.300	-	0.000	0.150	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	CM 1	Trapezial	4.299	4.261	0.150	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	CM 1	Trapezial	5.132	5.157	0.000	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	CM 1	Faja	2.578	-	6.829	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Q 1	Trapezial	10.266	10.313	0.000	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Q 1	Trapezial	8.598	8.521	0.150	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Q 1	Faja	8.600	-	0.000	0.150	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	Q 1	Faja	5.157	-	6.829	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	N 1	Trapezial	0.821	0.825	0.000	6.829	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	N 1	Faja	0.413	-	6.829	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N33	N 1	Trapezial	0.688	0.682	0.000	6.948	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Peso propio	Trapezial	5.569	5.595	0.000	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Peso propio	Trapezial	4.601	4.560	0.078	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Peso propio	Faja	4.601	-	0.000	0.078	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	CM 1	Trapezial	4.260	4.222	0.078	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	CM 1	Faja	4.261	-	0.000	0.078	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	CM 1	Trapezial	5.157	5.181	0.000	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Q 1	Trapezial	10.314	10.362	0.000	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Q 1	Faja	8.521	-	0.000	0.078	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	Q 1	Trapezial	8.521	8.445	0.078	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	N 1	Trapezial	0.825	0.829	0.000	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N56	N 1	Trapezial	0.682	0.676	0.000	6.848	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N115	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N55/N115	Peso propio	Trapezial	4.708	4.701	0.000	1.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N115	Peso propio	Trapezial	2.036	2.038	0.000	1.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N115	CM 1	Trapezial	4.360	4.353	0.000	1.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N115	Q 1	Trapezial	8.719	8.706	0.000	1.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N115	Q 1	Trapezial	20.363	20.382	0.000	1.288	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N115	N 1	Uniforme	0.697	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Peso propio	Trapezial	5.575	5.566	0.000	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Peso propio	Trapezial	5.602	5.572	0.000	6.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Peso propio	Faja	2.786	-	6.899	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	CM 1	Trapezial	5.187	5.159	0.000	6.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	CM 1	Trapezial	5.162	5.153	0.000	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	CM 1	Faja	2.580	-	6.899	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Q 1	Trapezial	10.324	10.307	0.000	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Q 1	Faja	5.159	-	6.899	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	Q 1	Trapezial	10.374	10.318	0.000	6.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	N 1	Trapezial	0.826	0.824	0.000	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	N 1	Trapezial	0.830	0.825	0.000	6.899	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N37	N 1	Faja	0.413	-	6.899	7.018	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Peso propio	Faja	2.783	-	0.000	0.120	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Peso propio	Trapezial	5.566	5.557	0.120	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Peso propio	Trapezial	5.571	5.541	0.000	6.914	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Peso propio	Faja	2.771	-	6.914	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	CM 1	Faja	2.565	-	6.914	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	CM 1	Trapezial	5.158	5.130	0.000	6.914	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	CM 1	Trapezial	5.154	5.145	0.120	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	CM 1	Faja	2.577	-	0.000	0.120	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Q 1	Trapezial	10.317	10.261	0.000	6.914	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Q 1	Faja	5.131	-	6.914	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Q 1	Trapezial	10.307	10.291	0.120	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	Q 1	Faja	5.154	-	0.000	0.120	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	N 1	Trapezial	0.825	0.823	0.120	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	N 1	Faja	0.412	-	0.000	0.120	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	N 1	Trapezial	0.825	0.820	0.000	6.914	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N15	N 1	Faja	0.410	-	6.914	7.118	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Faja	2.779	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Trapezial	5.557	5.550	0.206	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Peso propio	Trapezial	5.540	5.514	0.000	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N15/N13	CM 1	Trapezial	5.145	5.138	0.206	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	CM 1	Faja	2.573	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	CM 1	Trapezial	5.130	5.106	0.000	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Q 1	Faja	5.145	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Q 1	Trapezial	10.260	10.213	0.000	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Q 1	Trapezial	10.290	10.278	0.206	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	N 1	Faja	0.412	-	0.000	0.206	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	N 1	Trapezial	0.823	0.821	0.206	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	N 1	Trapezial	0.821	0.816	0.000	5.765	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	Peso propio	Trapezial	5.550	5.545	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	Peso propio	Trapezial	5.515	5.500	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	CM 1	Trapezial	5.106	5.093	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	CM 1	Trapezial	5.139	5.134	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	Q 1	Trapezial	10.278	10.270	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	Q 1	Trapezial	10.213	10.185	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	N 1	Uniforme	0.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N114	N 1	Trapezial	0.817	0.814	0.000	3.450	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Peso propio	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Peso propio	Faja	3.070	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Peso propio	Faja	5.109	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Peso propio	Trapezial	4.090	4.088	0.049	1.337	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Q 1	Faja	30.704	-	0.000	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Q 1	Faja	51.088	-	0.024	0.049	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N57	Q 1	Trapezial	40.903	40.881	0.049	1.337	Globales	0.000	0.000	-1.000

3. RESULTADOS

3.1. Nudos

3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.000	-0.755	-0.270	0.514	0.107
		Valor máximo de la envolvente	0.003	0.000	-0.410	-0.157	0.995	0.202
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.030	-0.145	-2.063	0.188	0.088
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.057	-0.081	-1.135	0.337	0.173
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.800	-2.148	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-2.474	-1.088	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-5.643	-2.376	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-2.910	-1.219	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.062	-0.193	-0.018	0.000	-0.049
		Valor máximo de la envolvente	0.003	0.117	-0.119	-0.010	0.000	-0.026
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.119	-0.077	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.003	-0.063	-0.060	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.006	-0.190	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.002	-0.003	-0.118	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.022	-3.667	-1.992	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.012	-1.895	-1.009	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.027	-4.306	-2.277	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.014	-2.222	-1.176	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.018	-2.568	-1.896	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.009	-1.332	-0.959	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.021	-2.987	-2.320	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.011	-1.543	-1.197	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.512	-1.804	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.791	-0.912	-	-	-
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.008	-1.686	-2.280	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.873	-1.178	-	-	-
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.545	-2.401	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	-0.295	-1.228	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.440	-2.349	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.231	-1.216	-	-	-
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.293	-0.281	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.596	-0.166	-	-	-
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	0.386	-0.706	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	0.747	-0.386	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-4.894	-0.625	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-2.534	-0.319	-	-	-
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	-0.190	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.000	-0.098	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.024	-3.838	-0.891	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.012	-1.987	-0.456	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.019	-2.782	-0.818	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.010	-1.441	-0.420	-	-	-
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.149	-0.196	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.077	-0.099	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.091	-0.202	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.047	-0.102	-	-	-
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.008	-1.719	-0.838	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.891	-0.430	-	-	-
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.650	-0.862	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.339	-0.443	-	-	-
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-0.036	-0.206	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.001	-0.017	-0.103	-	-	-
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	0.234	-0.128	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	0.451	-0.067	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.419	-2.333	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.727	-1.200	-0.004
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	0.361	-0.040	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.002	0.691	-0.022	-	-	-
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.054	1.343	-1.652
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.084	2.854	-0.879
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.005	1.739	-1.018
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.034	3.855	-0.544
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.062	1.820	-0.698
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.113	4.046	-0.374
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.093	1.834	-0.405
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.063	4.104	-0.219
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.339	1.851	-0.152
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.620	3.833	-0.084
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.329	0.018	-3.200	0.231	1.009	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.174	0.034	-1.973	0.424	2.067	-0.001
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.134	0.182	-10.776	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.067	0.348	-5.631	-	-	-
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.257	0.002	-0.061	-0.032	1.845	0.075
		Valor máximo de la envolvente	-0.137	0.004	0.259	-0.022	3.973	0.139
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.001	-9.334	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.001	-0.001	-4.855	-	-	-
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	0.001	-9.027	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.001	-4.699	-	-	-
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.296	0.003	-0.714	0.041	1.826	0.148
		Valor máximo de la envolvente	-0.157	0.005	-0.630	0.090	4.074	0.276
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.023	-0.001	-8.670	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.046	0.000	-4.567	-	-	-
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.327	0.003	-0.425	0.028	1.779	0.229
		Valor máximo de la envolvente	-0.173	0.005	-0.413	0.059	3.951	0.429
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.642	0.005	-0.574	0.018	1.542	0.355
		Valor máximo de la envolvente	-0.340	0.010	-0.516	0.059	3.355	0.667
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.252	0.002	-10.740	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.131	0.004	-5.599	-	-	-
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.274	-4.229	-18.194	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.143	-2.182	-9.295	-	-	-
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.270	-4.959	-18.276	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.141	-2.558	-9.401	-	-	-
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.265	-4.356	-15.611	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.138	-2.255	-8.073	-	-	-
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.011	-3.310	-15.832	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.023	-1.714	-8.185	-	-	-
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.010	-3.648	-18.056	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.020	-1.883	-9.296	-	-	-
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.012	-3.117	-17.640	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.023	-1.613	-9.019	-	-	-
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-2.038	-16.981	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.005	-1.061	-8.689	-	-	-
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.012	-2.335	-17.852	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	-1.208	-9.196	-	-	-
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.011	-2.250	-15.993	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	-1.166	-8.265	-	-	-
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.184	-16.121	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.615	-8.329	-	-	-
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.063	-17.095	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.552	-8.813	-	-	-
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-1.029	-15.811	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	-0.543	-8.104	-	-	-
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.137	0.025	-17.249	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.069	0.077	-8.881	-	-	-
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.135	0.099	-17.482	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.068	0.196	-9.095	-	-	-
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.136	-0.111	-15.911	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.068	-0.058	-8.268	-	-	-
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-2.063	0.206	0.100
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.135	0.370	0.191
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.242	-5.160	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.133	-2.518	-	-	-
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.628	-5.302	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.002	-0.337	-2.414	-	-	-
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.039	-5.105	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.554	-2.335	-	-	-
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-1.454	-4.738	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.005	-0.773	-2.170	-	-	-
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.871	-3.417	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.001	-0.993	-1.623	-	-	-
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.272	-1.660	-10.158	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.142	-0.882	-5.109	-	-	-
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.018	-1.247	-11.050	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.036	-0.664	-5.490	-	-	-
N118	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.005	-0.832	-11.331	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.002	-0.445	-5.614	-	-	-
N119	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.435	-10.929	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.235	-5.484	-	-	-
N120	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.139	-0.065	-7.130	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.070	-0.038	-3.742	-	-	-
N121	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.156	-0.927	-16.625	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-1.069	-0.485	-8.572	-	-	-
N122	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.956	-15.500	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	-0.504	-7.946	-	-	-
N123	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.453	-10.799	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	-0.222	-5.416	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N124	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.007	-1.181	-15.623	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.004	-0.613	-8.073	-	-	-
N125	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.228	0.003	-9.094	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.104	0.012	-4.731	-	-	-
N126	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.247	0.003	-8.793	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.142	0.005	-4.578	-	-	-
N127	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.011	-2.249	-15.504	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	-1.165	-8.013	-	-	-
N128	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.011	-2.355	-17.371	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	-1.218	-8.949	-	-	-
N129	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-2.075	-16.651	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.005	-1.080	-8.521	-	-	-
N130	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.103	-0.769	-11.197	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-2.580	-0.416	-5.544	-	-	-
N131	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.512	-1.212	-10.915	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.756	-0.650	-5.419	-	-	-
N132	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.012	-3.139	-17.295	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.023	-1.624	-8.843	-	-	-
N133	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.010	-3.657	-17.568	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.020	-1.888	-9.046	-	-	-
N134	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.011	-3.338	-15.353	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.023	-1.728	-7.938	-	-	-
N135	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.365	-4.280	-15.142	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.694	-2.217	-7.831	-	-	-
N136	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.743	-4.945	-17.781	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.374	-2.550	-9.148	-	-	-
N137	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.105	-4.261	-17.835	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.345	-2.198	-9.112	-	-	-
N138	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.378	-1.498	-10.022	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.113	-0.816	-5.038	-	-	-
N139	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.870	0.269	-17.006	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.911	0.555	-8.849	-	-	-
N140	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.957	-0.944	-16.947	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.848	-0.498	-8.726	-	-	-
N141	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.413	-0.629	-7.033	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	-0.208	-0.311	-3.690	-	-	-
N142	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	1.056	-0.003	-15.376	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.071	-0.001	-7.991	-	-	-
N143	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	1.592	-0.072	-8.449	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	3.176	-0.036	-4.451	-	-	-
N144	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	2.606	-0.082	-10.471	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.780	-0.045	-5.459	-	-	-
N145	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.459	0.175	-10.508	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.894	0.335	-5.492	-	-	-

3.2. Barras

3.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	I	I _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _x V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N4/N3	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 82.2	x: 0 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 83.4	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 83.4
N6/N5	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 90.8	x: 0 m h = 1.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 92.2	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 92.2
N14/N13	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 46.7	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 48.3	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 48.3
N16/N15	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 53.3	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 1.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 55.2	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.2
N18/N17	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 44.5	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 45.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 45.6
N20/N19	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 54.3	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 55.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.6
N22/N21	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 42.4	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 43.0	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 43.0
N24/N23	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 53.4	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 54.1	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 54.1
N26/N25	I < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 91.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 92.1	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 92.1
N28/N27	I < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 55.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 55.2	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.2
N34/N33	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 35.8	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 24.2	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 60.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.6
N36/N35	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 10.9	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 10.9	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 10.9
N38/N37	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 51.0	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 19.0	h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 70.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 70.8
N40/N39	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 46.9	x: 0 m h = 0.1	x: 0 m h = 13.8	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 61.1	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 61.1
N42/N41	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.3	x: 0 m h = 0.9	x: 0 m h < 0.1	h = 0.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 11.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 11.8
N44/N43	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.6	x: 0 m h = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h = 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 12.0	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.0
N46/N45	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 48.0	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 8.5	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 56.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 56.8
N48/N47	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 49.4	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 3.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 52.7	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.7

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	l	l _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N50/N49	l < 2.0 Cumple	x: 0 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 11.8	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h < 0.1	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 12.0	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.0
N60/N41	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.231 m h = 14.1	x: 2.231 m h = 1.4	x: 2.231 m h = 11.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.231 m h = 15.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 2.231 m h = 11.2	h < 0.1	CUMPLE h = 15.5
N41/N39	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.958 m h = 56.5	x: 0 m h = 1.4	x: 4.958 m h = 21.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.958 m h = 57.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 4.958 m h = 21.8	h < 0.1	CUMPLE h = 57.5
N39/N19	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 56.5	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 26.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 26.3	h < 0.1	CUMPLE h = 57.5
N19/N17	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 50.9	x: 5.405 m h = 0.6	x: 0 m h = 20.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.2	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 20.1	h < 0.1	CUMPLE h = 51.2
N17/N113	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.4 m h = 49.9	x: 3.4 m h = 0.9	x: 0 m h = 25.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.4 m h = 50.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 25.4	h < 0.1	CUMPLE h = 50.8
N113/N59	l £ 3.0 Cumple	x: 0 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 49.9	x: 1.386 m h = 1.0	x: 1.386 m h = 23.5	h = 0.1	x: 0 m h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 50.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 1.386 m h = 23.5	h = 0.1	CUMPLE h = 50.8
N53/N35	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 6.777 m h = 30.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.777 m h = 12.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 6.777 m h = 30.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.777 m h = 12.6	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.1
N35/N11	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 30.1	x: 6.876 m h < 0.1	x: 0 m h = 11.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 30.1	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 11.2	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.1
N11/N7	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 20.8	x: 6.272 m h = 0.1	x: 6.272 m h = 9.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.272 m h = 20.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.272 m h = 9.7	h < 0.1	CUMPLE h = 20.8
N7/N1	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 20.8	x: 4.788 m h = 0.6	x: 0 m h = 10.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 10.2	h < 0.1	CUMPLE h = 20.8
N1/N9	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 5.7	x: 0 m h = 0.1	x: 0.6 m h = 4.8	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 5.8
N54/N51	l £ 3.0 Cumple	x: 0.332 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 6.643 m h = 62.5	x: 6.643 m h = 0.1	x: 6.643 m h = 16.5	h < 0.1	x: 0.332 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 6.643 m h = 62.6	h < 0.1	h = 0.4	x: 6.643 m h = 16.5	h < 0.1	CUMPLE h = 62.6
N51/N31	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 62.5	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 18.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 62.7	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 18.9	h < 0.1	CUMPLE h = 62.7
N31/N29	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 0.2	x: 0 m h = 57.0	x: 5.245 m h = 0.2	x: 0 m h = 14.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.1	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 14.9	h < 0.1	CUMPLE h = 57.1
N29/N2	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 1.122 m h = 6.1	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 3.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.796 m h = 7.2	h < 0.1	h = 4.0	x: 0 m h = 3.8	h = 0.2	CUMPLE h = 7.2
N64/N49	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 0.1	x: 2.197 m h = 16.1	x: 2.197 m h = 0.3	x: 2.197 m h = 11.4	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.197 m h = 16.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 2.197 m h = 11.4	h < 0.1	CUMPLE h = 16.5
N49/N47	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 0.1	x: 5.332 m h = 62.2	x: 0 m h = 0.3	x: 5.332 m h = 22.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.332 m h = 62.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 5.332 m h = 22.2	h < 0.1	CUMPLE h = 62.6
N47/N27	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 62.2	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 27.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 62.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 27.6	h < 0.1	CUMPLE h = 62.5
N27/N25	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 52.0	x: 4.693 m h = 0.3	x: 0 m h = 17.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 52.3	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 17.2	h < 0.1	CUMPLE h = 52.3
N25/N111	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.3 m h = 45.2	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 20.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.3 m h = 45.4	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 20.8	h < 0.1	CUMPLE h = 45.4
N111/N63	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 45.2	x: 1.484 m h = 0.2	x: 1.484 m h = 18.2	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 45.4	h < 0.1	h = 0.7	x: 1.484 m h = 18.2	h < 0.1	CUMPLE h = 45.4
N62/N43	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.214 m h = 15.2	x: 2.214 m h = 0.8	x: 2.214 m h = 11.3	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.214 m h = 16.0	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 16.0
N43/N45	l £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 5.146 m h = 60.0	x: 0 m h = 0.8	x: 5.146 m h = 22.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.146 m h = 60.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.6
N45/N23	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 60.0	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 27.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 60.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.6
N23/N21	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 50.8	x: 5.043 m h = 0.4	x: 0 m h = 19.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 51.1
N21/N112	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 3.35 m h = 50.8	x: 3.35 m h = 0.5	x: 0 m h = 25.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.35 m h = 51.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 51.3
N112/N61	l < 2.0 Cumple	x: 0 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 50.8	x: 1.435 m h = 0.6	x: 1.435 m h = 23.3	h = 0.1	x: 0 m h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 51.3	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 51.3
N55/N1	N.P. ⁽⁹⁾	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 0.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.1	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 0.5	h = 0.1	CUMPLE h = 9.1
N57/N93	N.P. ⁽⁹⁾	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 5.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	CUMPLE h = 5.5
N93/N55	N.P. ⁽⁹⁾	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.076 m h = 2.5	x: 4.076 m h = 3.7	x: 4.076 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.076 m h = 6.3	h < 0.1	h = 0.1	x: 4.076 m h = 0.6	h < 0.1	CUMPLE h = 6.3
N59/N92	N.P. ⁽⁹⁾	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 2.1	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 4.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 4.8
N92/N57	N.P. ⁽⁹⁾	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.107 m h = 2.6	x: 4.107 m h = 2.4	x: 4.107 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.107 m h = 4.9	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 4.9
N63/N87	N.P. ⁽⁹⁾	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 5.1	x: 0 m h = 0.6	x: 0 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 5.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 5.8

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	I	I _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N87/N61	N.P. ⁽⁹⁾	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.051 m h = 2.2	x: 4.051 m h = 0.8	x: 4.051 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.051 m h = 2.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 2.6
N2/N85	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 0.8	x: 0.506 m h = 7.9	x: 0 m h = 0.2	x: 4.05 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.506 m h = 8.8	h < 0.1	h = 0.4	x: 4.05 m h = 0.5	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 8.8
N85/N63	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 0.8	x: 4.051 m h = 5.2	x: 0 m h = 0.1	x: 4.051 m h = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.051 m h = 6.1	h < 0.1	h = 0.4	x: 4.051 m h = 1.1	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.1
N61/N90	N.P. ⁽⁹⁾	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 1.3	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 3.1	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 3.1
N90/N59	N.P. ⁽⁹⁾	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.143 m h = 2.7	x: 4.143 m h = 1.5	x: 4.143 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.143 m h = 4.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 4.2
N54/N86	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 12.5	x: 3.95 m h = 28.6	x: 3.95 m h = 0.3	x: 0 m h = 5.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.95 m h = 39.6	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.6
N86/N64	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 12.5	x: 0 m h = 28.6	x: 0 m h = 0.3	x: 3.949 m h = 5.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 39.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.6
N64/N88	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 4.1 m h = 30.9	x: 4.1 m h < 0.1	x: 0 m h = 5.3	h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 1.025 m h < 0.1	x: 4.1 m h = 31.0	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 31.0
N88/N62	I £ 3.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.099 m h = 37.6	x: 4.099 m h < 0.1	x: 4.099 m h = 11.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 4.099 m h = 37.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 4.099 m h = 11.3	h < 0.1	CUMPLE h = 37.6
N60/N91	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 4.1 m h = 29.2	x: 4.1 m h < 0.1	x: 0 m h = 5.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 4.1 m h = 29.3	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 5.9	h < 0.1	CUMPLE h = 29.3
N91/N58	I £ 3.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 29.2	x: 4.13 m h = 0.5	x: 4.13 m h = 6.0	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 29.3	h < 0.1	h = 1.0	x: 4.13 m h = 6.0	h < 0.1	CUMPLE h = 29.3
N58/N94	I < 2.0 Cumple	x: 0.259 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 4.15 m h = 27.8	x: 4.15 m h = 0.8	x: 0 m h = 4.7	h < 0.1	x: 0.259 m h < 0.1	x: 0.259 m h < 0.1	x: 4.15 m h = 28.6	x: 0.259 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 28.6
N94/N56	I £ 3.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 28.0	x: 4.145 m h = 1.2	x: 4.145 m h = 6.2	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 28.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.145 m h = 6.2	h = 0.1	CUMPLE h = 28.8
N56/N53	N.P. ⁽⁹⁾	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 30.6	x: 0 m h = 0.2	x: 0 m h = 3.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 30.7	x: 0 m h < 0.1	h = 0.8	x: 0 m h = 3.2	h < 0.1	CUMPLE h = 30.7
N62/N89	I £ 3.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 37.6	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 11.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 37.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 11.2	h < 0.1	CUMPLE h = 37.6
N89/N60	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 30.2	x: 0 m h < 0.1	x: 4.084 m h = 5.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 30.3	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 30.3
N29/N107	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.5	x: 4.328 m h = 29.4	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 8.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.328 m h = 45.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 8.8	h < 0.1	CUMPLE h = 45.1
N107/N25	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.5	x: 0 m h = 29.4	x: 0 m h < 0.1	x: 4.315 m h = 8.8	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 45.1	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 45.1
N25/N106	I < 2.0 Cumple	x: 0.254 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 17.3	x: 4.06 m h = 34.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.254 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.06 m h = 49.7	x: 0.254 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 49.7
N106/N21	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 17.3	x: 0 m h = 34.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.06 m h = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 49.7	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 49.7
N21/N101	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.7	x: 4.1 m h = 37.4	x: 4.1 m h < 0.1	x: 0 m h = 6.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.256 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.1 m h = 53.7	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.7
N101/N17	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.8	x: 0 m h = 37.4	x: 0 m h < 0.1	x: 4.132 m h = 6.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 53.7	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.7
N17/N100	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 19.5	x: 4.1 m h = 39.0	x: 4.1 m h = 0.1	x: 0 m h = 6.5	h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 4.1 m h = 56.1	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 56.1
N100/N13	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 19.5	x: 0 m h = 39.0	x: 0 m h = 0.1	x: 4.111 m h = 6.5	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 56.1	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 56.1
N13/N95	I < 2.0 Cumple	x: 0.255 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 20.2	x: 4.085 m h = 40.4	x: 4.085 m h = 0.2	x: 0 m h = 6.8	h < 0.1	x: 0.255 m h < 0.1	x: 0.255 m h < 0.1	x: 4.085 m h = 58.2	x: 0.255 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 58.2
N95/N3	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 20.2	x: 0 m h = 40.4	x: 4.09 m h = 1.4	x: 4.09 m h = 6.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.2	h < 0.1	h = 0.2	x: 4.09 m h = 6.8	h < 0.1	CUMPLE h = 58.2
N31/N108	I < 2.0 Cumple	x: 0.211 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 19.2	x: 4.216 m h = 48.8	x: 4.216 m h = 0.3	x: 0 m h = 11.5	h < 0.1	x: 0.211 m h < 0.1	x: 0.211 m h < 0.1	x: 4.216 m h = 65.6	x: 0.211 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 65.6
N108/N27	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 19.2	x: 0 m h = 48.8	x: 0 m h = 0.3	x: 4.206 m h = 11.6	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 65.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 65.6
N27/N105	I < 2.0 Cumple	x: 0.255 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 22.9	x: 4.075 m h = 42.9	x: 4.075 m h < 0.1	x: 0 m h = 8.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.255 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.075 m h = 62.4	x: 0.255 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 62.4

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	I	I _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N105/N23	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 22.9	x: 0 m h = 42.9	x: 0 m h < 0.1	x: 4.076 m h = 8.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 62.4	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 62.4
N23/N102	I < 2.0 Cumple	x: 0.257 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 23.7	x: 4.106 m h = 44.3	x: 4.106 m h < 0.1	x: 0 m h = 8.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.257 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.106 m h = 64.6	x: 0.257 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 64.6
N102/N19	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 23.8	x: 0 m h = 44.3	x: 0 m h < 0.1	x: 4.125 m h = 8.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 64.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 64.6
N19/N99	I < 2.0 Cumple	x: 0.257 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 24.1	x: 4.106 m h = 45.0	x: 4.106 m h = 0.1	x: 0 m h = 8.7	h < 0.1	x: 0.257 m h < 0.1	x: 0.257 m h < 0.1	x: 4.106 m h = 65.6	x: 0.257 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 65.6
N99/N15	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 24.1	x: 0 m h = 45.0	x: 0 m h = 0.1	x: 4.122 m h = 8.7	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 65.6	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 65.6
N15/N96	I < 2.0 Cumple	x: 0.257 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 24.4	x: 4.11 m h = 45.6	x: 4.11 m h = 0.6	x: 0 m h = 8.8	h < 0.1	x: 0.257 m h < 0.1	x: 0.257 m h < 0.1	x: 4.11 m h = 66.8	x: 0.257 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 66.8
N96/N5	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 24.4	x: 0 m h = 45.6	x: 0 m h = 0.6	x: 4.113 m h = 8.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 66.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 66.8
N51/N109	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 19.2	x: 3.995 m h = 54.2	x: 3.995 m h = 0.3	x: 0 m h = 11.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.995 m h = 71.2	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 71.2
N109/N47	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 19.2	x: 0 m h = 54.2	x: 0 m h = 0.3	x: 3.999 m h = 11.7	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 71.2	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 71.2
N47/N104	I < 2.0 Cumple	x: 0.255 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.5	x: 4.087 m h = 52.1	x: 4.087 m h < 0.1	x: 0 m h = 10.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.255 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.087 m h = 68.1	x: 0.255 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 68.1
N104/N45	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.5	x: 0 m h = 52.1	x: 0 m h < 0.1	x: 4.087 m h = 10.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 68.1	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 68.1
N45/N103	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.3	x: 4.102 m h = 51.3	x: 4.102 m h < 0.1	x: 0 m h = 10.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.256 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.102 m h = 67.2	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 67.2
N103/N39	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.3	x: 0 m h = 51.3	x: 0 m h < 0.1	x: 4.103 m h = 10.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 67.2	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 67.2
N39/N98	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.2	x: 4.102 m h = 50.4	x: 4.102 m h = 0.1	x: 0 m h = 10.1	h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 4.102 m h = 66.2	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 66.2
N98/N37	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.2	x: 0 m h = 50.4	x: 0 m h = 0.1	x: 4.125 m h = 10.1	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 66.2	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 66.2
N37/N97	I < 2.0 Cumple	x: 0.258 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.1	x: 4.129 m h = 49.6	x: 4.129 m h = 0.8	x: 0 m h = 9.9	h < 0.1	x: 0.258 m h < 0.1	x: 0.258 m h < 0.1	x: 4.129 m h = 65.8	x: 0.258 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 65.8
N97/N33	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 18.1	x: 0 m h = 49.6	x: 4.129 m h = 1.1	x: 4.129 m h = 9.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 65.8	h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 65.8
N110/N2	I £ 3.0 Cumple	x: 0.152 m I _w £ I _{w,max} Cumple	h = 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0.304 m h = 4.3	x: 0.304 m h = 0.6	x: 0 m h = 7.1	h = 0.1	x: 0.152 m h < 0.1	x: 0.152 m h < 0.1	x: 0.304 m h = 5.0	x: 0.152 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 7.1
N2/N120	I < 2.0 Cumple	I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 5.2	x: 4.126 m h = 9.5	x: 0 m h = 1.2	x: 0 m h = 2.9	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.126 m h = 13.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 2.9	h < 0.1	CUMPLE h = 13.8
N120/N111	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 5.2	x: 0 m h = 9.5	x: 0 m h < 0.1	x: 4.121 m h = 3.2	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 13.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.8
N111/N119	I < 2.0 Cumple	x: 0.253 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 6.9	x: 4.053 m h = 14.1	x: 3.8 m h < 0.1	x: 0 m h = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.253 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.053 m h = 19.9	x: 0.253 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 19.9
N119/N112	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 6.9	x: 0 m h = 14.1	x: 0 m h < 0.1	x: 4.054 m h = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 19.9	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 19.9
N112/N118	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 7.3	x: 4.1 m h = 14.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.256 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.1 m h = 20.8	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 20.8
N118/N113	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 7.3	x: 0 m h = 14.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.14 m h = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 20.8	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 20.8
N113/N117	I < 2.0 Cumple	x: 0.256 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 7.4	x: 4.1 m h = 14.8	x: 4.1 m h = 0.1	x: 0 m h = 2.7	h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 0.256 m h < 0.1	x: 4.1 m h = 21.0	x: 0.256 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.0
N117/N114	I < 2.0 Cumple	x: 0 m I _w £ I _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 7.4	x: 0 m h = 14.8	x: 0 m h = 0.1	x: 4.108 m h = 2.7	h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h < 0.1	x: 0 m h = 21.0	x: 0 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.0

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	l	l _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N114/N116	l < 2.0 Cumple	x: 0.255 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 7.4	x: 4.074 m h = 14.9	x: 4.074 m h = 0.8	x: 0 m h = 2.8	h < 0.1	x: 0.255 m h < 0.1	x: 0.255 m h < 0.1	x: 4.074 m h = 21.6	x: 0.255 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 21.6
N116/N115	l < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h = 7.4	x: 0 m h = 14.9	x: 4.08 m h = 5.2	x: 4.08 m h = 2.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.6	h < 0.1	h = 0.4	x: 4.08 m h = 2.8	h = 0.2	CUMPLE h = 21.6
N95/N116	l £ 3.0 Cumple	x: 0.193 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h = 0.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.737 m h = 55.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 23.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.193 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.737 m h = 55.9	x: 0.193 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.9
N96/N95	l £ 3.0 Cumple	x: 0.297 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h = 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.972 m h = 63.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.944 m h = 21.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.297 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.972 m h = 63.3	x: 0.297 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.3
N97/N96	l £ 3.0 Cumple	x: 0.352 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h = 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.517 m h = 47.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 16.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.352 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.517 m h = 47.6	x: 0.352 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 47.6
N94/N97	l £ 3.0 Cumple	x: 0.347 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.466 m h = 46.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 16.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.347 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.466 m h = 46.4	x: 0.347 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 46.4
N100/N117	l £ 3.0 Cumple	x: 0.19 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.712 m h = 54.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 23.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.19 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.712 m h = 54.5	x: 0.19 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 54.5
N99/N100	l £ 3.0 Cumple	x: 0.279 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.792 m h = 55.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.585 m h = 20.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.279 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.792 m h = 55.9	x: 0.279 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 55.9
N98/N99	l £ 3.0 Cumple	x: 0.36 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.602 m h = 49.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 16.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.36 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.602 m h = 49.8	x: 0.36 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 49.8
N91/N98	l £ 3.0 Cumple	x: 0.355 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.552 m h = 48.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 16.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.355 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.552 m h = 48.5	x: 0.355 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 48.5
N101/N118	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.211 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.687 m h = 53.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.375 m h = 23.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.211 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 53.0
N102/N101	l £ 3.0 Cumple	x: 0.261 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.612 m h = 49.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.224 m h = 18.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.261 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.612 m h = 49.0	x: 0.261 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 49.0
N103/N102	l £ 3.0 Cumple	x: 0.369 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.689 m h = 52.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 16.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.369 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.689 m h = 52.1	x: 0.369 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.1
N89/N103	l £ 3.0 Cumple	x: 0.364 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.637 m h = 50.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 16.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.364 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.637 m h = 50.6	x: 0.364 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 50.6
N106/N119	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.208 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.662 m h = 50.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 22.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.208 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 50.7
N105/N106	l £ 3.0 Cumple	x: 0.243 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.434 m h = 42.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.868 m h = 17.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.243 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.434 m h = 42.0	x: 0.243 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 42.0
N104/N105	N.P. ⁽⁹⁾	x: 0.377 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.773 m h = 54.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 17.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.377 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 54.2
N88/N104	l < 2.0 Cumple	x: 0.372 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 3.722 m h = 52.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 17.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.372 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.722 m h = 52.9	x: 0.372 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 52.9
N107/N120	l £ 3.0 Cumple	x: 0.212 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.275 m h = 25.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.55 m h = 14.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.212 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.275 m h = 25.6	x: 0.212 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.6
N108/N107	l £ 3.0 Cumple	x: 0.248 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.484 m h = 41.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 15.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.248 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.484 m h = 41.4	x: 0.248 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 41.4
N109/N108	l £ 3.0 Cumple	x: 0.464 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.64 m h = 48.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 14.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.464 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.64 m h = 48.1	x: 0.464 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 48.1
N86/N109	l £ 3.0 Cumple	x: 0.354 m l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.543 m h = 46.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 15.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.354 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.543 m h = 46.5	x: 0.354 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 46.5
N141/N120	l < 2.0 Cumple	x: 0.25 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 12.6	x: 1 m h = 0.4	x: 1 m h = 0.1	h = 0.1	h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 1 m h = 12.9	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 12.9
N140/N107	l < 2.0 Cumple	x: 0.25 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 39.1	x: 1 m h = 0.1	x: 0.75 m h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 0.75 m h < 0.1	x: 0.75 m h = 39.2	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.2
N139/N108	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 61.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 61.5
N142/N109	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 69.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 69.2

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	l	l _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N145/N86	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 34.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 34.7
N125/N88	l < 2.0 Cumple	x: 0.25 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 31.1	x: 1 m h = 9.9	x: 1 m h = 0.3	h = 1.9	h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 1 m h = 38.1	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 38.1
N124/N104	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 64.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 64.4
N121/N105	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 60.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.7
N122/N106	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 40.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 40.2
N123/N119	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 16.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 16.8
N130/N118	l < 2.0 Cumple	x: 0.75 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 17.3	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.75 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.75 m h = 17.3	x: 0.75 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 17.3
N129/N101	l < 2.0 Cumple	x: 0.75 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 42.8	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.75 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.75 m h = 42.7	x: 0.75 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 42.8
N128/N102	l < 2.0 Cumple	x: 1 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 62.2	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m h = 62.2	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 62.2
N127/N103	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 63.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.2
N126/N89	l < 2.0 Cumple	x: 0.25 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 30.2	x: 1 m h = 9.9	x: 1 m h = 0.4	h = 1.9	h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 1 m h = 37.3	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 37.3
N143/N91	l < 2.0 Cumple	x: 0.25 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 28.5	x: 1 m h = 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m h = 28.6	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 28.6
N134/N98	l < 2.0 Cumple	x: 1 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 61.9	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m h = 61.9	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 61.9
N133/N99	l < 2.0 Cumple	x: 1 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 63.1	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	h < 0.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m h = 63.0	x: 1 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.1
N132/N100	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 44.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 44.7
N131/N117	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 17.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 17.5
N138/N116	l < 2.0 Cumple	x: 1 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 17.6	x: 1 m h < 0.1	x: 1 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 1 m h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 1 m h = 17.9	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 17.9
N137/N95	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 46.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 46.5
N136/N96	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 64.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 64.0
N135/N97	l < 2.0 Cumple	N.P. ⁽⁷⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 60.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 60.7
N144/N94	l < 2.0 Cumple	x: 0.25 m l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 34.8	x: 1 m h = 2.4	x: 1 m h = 0.1	h = 0.5	h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 1 m h = 36.4	x: 0.25 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 36.4
N141/N2	l £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.246 m h = 23.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.857 m h = 1.9	x: 4.246 m h = 0.2	x: 4.246 m h = 0.5	h < 0.1	x: 0.265 m h < 0.1	x: 0.796 m h < 0.1	x: 2.123 m h = 25.4	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.4
N141/N111	l £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.241 m h = 23.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.12 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.265 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.12 m h = 25.6	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 25.6
N140/N29	l £ 3.0 Cumple	x: 0.278 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.442 m h = 75.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 3.331 m h = 5.3	x: 4.442 m h = 0.2	x: 0 m h = 0.6	h < 0.1	x: 0.278 m h < 0.1	x: 0.833 m h < 0.1	x: 3.331 m h = 81.1	x: 0.278 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.1
N140/N25	l £ 3.0 Cumple	x: 0.277 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.429 m h = 75.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.215 m h = 2.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.277 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.215 m h = 78.1	x: 0.277 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.1
N139/N31	l £ 3.0 Cumple	x: 0.271 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.333 m h = 78.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.167 m h = 1.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.271 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.167 m h = 80.0	x: 0.271 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 80.0
N139/N27	l £ 3.0 Cumple	x: 0.27 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.323 m h = 78.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.162 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.27 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.162 m h = 79.9	x: 0.27 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 79.9
N142/N51	l £ 3.0 Cumple	x: 0.257 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.118 m h = 83.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.059 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.257 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.059 m h = 85.1	x: 0.257 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 85.1

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	l	l _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N142/N47	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.258 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.122 m h = 83.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.061 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.258 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.061 m h = 85.1	x: 0.258 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 85.1
N123/N111	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.261 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.174 m h = 30.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.087 m h = 2.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.261 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.087 m h = 32.8	x: 0.261 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 32.8
N123/N112	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.261 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.175 m h = 30.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.088 m h = 2.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.261 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.088 m h = 32.8	x: 0.261 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 32.8
N130/N112	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 32.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.11 m h = 34.2	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 34.2
N130/N113	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.266 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.259 m h = 32.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.259 m h = 6.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.259 m h = 0.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.266 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.259 m h = 38.8	x: 0.266 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 38.8
N131/N113	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 32.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.22 m h = 6.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.22 m h = 0.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 4.22 m h = 39.0	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 39.0
N131/N114	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.228 m h = 32.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.114 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.114 m h = 34.4	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 34.4
N138/N114	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.262 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.195 m h = 32.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.835 m h = 1.8	x: 4.195 m h = 1.5	x: 4.195 m h = 0.4	h < 0.1	x: 0.262 m h < 0.1	x: 0.262 m h < 0.1	x: 4.195 m h = 35.0	x: 0.262 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 35.0
N138/N115	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.263 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.2 m h = 32.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.1 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.263 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.1 m h = 34.5	x: 0.263 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 34.5
N122/N25	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.261 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.181 m h = 73.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.091 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.261 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.091 m h = 75.4	x: 0.261 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 75.4
N122/N21	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.261 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.182 m h = 73.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.091 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.261 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.091 m h = 75.4	x: 0.261 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 75.4
N129/N21	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 78.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.11 m h = 81.0	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.0
N129/N17	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.266 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.251 m h = 78.8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.125 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.266 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.125 m h = 81.0	x: 0.266 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.0
N132/N17	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 82.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.11 m h = 84.3	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 84.3
N132/N13	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.231 m h = 82.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.116 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.116 m h = 84.3	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 84.3
N137/N13	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.263 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.206 m h = 85.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.103 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.263 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.103 m h = 87.2	x: 0.263 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 87.2
N137/N3	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.263 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.21 m h = 85.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.105 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.263 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.105 m h = 87.2	x: 0.263 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 87.2
N121/N27	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.262 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.196 m h = 74.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.098 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.196 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.262 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.098 m h = 76.3	x: 0.262 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 76.3
N121/N23	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.262 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.196 m h = 74.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.098 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.262 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.098 m h = 76.4	x: 0.262 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 76.4
N128/N23	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.226 m h = 77.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.113 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.113 m h = 78.9	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.9
N128/N19	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.244 m h = 77.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.122 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.265 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.122 m h = 78.9	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.9
N133/N19	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.226 m h = 78.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.113 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.113 m h = 80.0	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 80.0
N133/N15	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.242 m h = 78.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.121 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.265 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.121 m h = 80.0	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 80.0
N136/N15	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.23 m h = 79.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.115 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.115 m h = 81.0	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.0
N136/N5	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.233 m h = 79.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.116 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.265 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.116 m h = 81.0	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.0

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	l	l _w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N124/N47	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.263 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.207 m h = 79.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.104 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.263 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.104 m h = 81.1	x: 0.263 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.1
N124/N45	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.263 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.207 m h = 79.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.104 m h = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.263 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.104 m h = 81.1	x: 0.263 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 81.1
N127/N45	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.222 m h = 78.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.111 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.111 m h = 80.0	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 80.0
N127/N39	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.223 m h = 78.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.112 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.112 m h = 80.0	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 80.0
N134/N39	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.222 m h = 77.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.111 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.111 m h = 78.5	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.5
N134/N37	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.245 m h = 77.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.122 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.265 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.122 m h = 78.5	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 78.5
N135/N37	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.266 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.249 m h = 75.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.124 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.266 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.124 m h = 77.3	x: 0.266 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 77.3
N135/N33	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.265 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.248 m h = 75.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.124 m h = 1.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.265 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.124 m h = 77.3	x: 0.265 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 77.3
N145/N54	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.255 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.075 m h = 61.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.037 m h = 2.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.255 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.037 m h = 63.5	x: 0.255 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.5
N145/N64	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.255 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.074 m h = 61.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.037 m h = 2.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.255 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.037 m h = 63.5	x: 0.255 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.5
N125/N64	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 57.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	x: 0.264 m h < 0.1	x: 0.264 m h < 0.1	x: 2.11 m h = 59.7	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 59.7
N125/N62	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.219 m h = 57.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.11 m h = 59.1	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 59.1
N126/N62	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 55.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.11 m h = 57.4	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 57.4
N126/N60	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.263 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.204 m h = 55.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.102 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.263 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.102 m h = 57.8	x: 0.263 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 57.8
N143/N60	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.264 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.22 m h = 52.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.11 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.264 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.11 m h = 54.9	x: 0.264 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 54.9
N143/N58	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.266 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.249 m h = 52.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.125 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.266 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.125 m h = 54.9	x: 0.266 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 54.9
N144/N58	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.267 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.269 m h = 64.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 4.269 m h = 19.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.269 m h = 1.3	h < 0.1	x: 0.267 m h < 0.1	x: 0.267 m h < 0.1	x: 4.269 m h = 84.9	x: 0.267 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 84.9
N144/N56	1' £ 3.0 Cumple	x: 0.267 m l _w £ l _{w,max} Cumple	x: 4.264 m h = 64.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 2.132 m h = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 0.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.267 m h < 0.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.132 m h = 66.5	x: 0.267 m h < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 66.5
N115/N3	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 3.5 m h = 40.5	x: 3.5 m h = 4.0	x: 3.5 m h = 22.0	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.5 m h = 44.6	h < 0.1	h = 1.6	x: 3.5 m h = 22.1	h = 0.1	CUMPLE h = 44.6
N3/N5	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 6.123 m h = 42.6	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 20.1	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.123 m h = 42.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 20.1	h < 0.1	CUMPLE h = 42.6
N5/N33	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 6.948 m h = 67.9	x: 0 m h = 0.7	x: 6.948 m h = 24.5	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 6.948 m h = 68.5	h < 0.1	h = 0.1	x: 6.948 m h = 24.5	h < 0.1	CUMPLE h = 68.5
N33/N56	1' £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m h = 67.9	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 27.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 71.2	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 27.6	h = 0.1	CUMPLE h = 71.2
N55/N115	1' £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h = 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 1.288 m h = 32.2	x: 1.288 m h = 11.0	x: 0 m h = 17.0	h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.288 m h = 43.2	h < 0.1	h = 3.0	x: 0 m h = 17.2	h = 0.7	CUMPLE h = 43.2
N58/N37	1' £ 3.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	h < 0.1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	x: 7.018 m h = 78.5	x: 0 m h = 1.6	x: 7.018 m h = 30.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 7.018 m h = 79.5	h < 0.1	h = 0.3	x: 7.018 m h = 30.7	h < 0.1	CUMPLE h = 79.5
N37/N15	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 78.5	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 27.8	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.5	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 27.8	h < 0.1	CUMPLE h = 79.5
N15/N13	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 44.4	x: 5.765 m h = 0.7	x: 5.765 m h = 20.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.765 m h = 45.1	h < 0.1	h = 0.3	x: 5.765 m h = 20.7	h < 0.1	CUMPLE h = 45.1
N13/N114	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 3.45 m h = 47.6	x: 3.45 m h = 1.4	x: 0 m h = 25.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.45 m h = 49.0	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 25.7	h < 0.1	CUMPLE h = 49.0
N114/N57	1' < 2.0 Cumple	l _w £ l _{w,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	h < 0.1	x: 0 m h = 47.6	x: 0 m h = 1.6	x: 1.337 m h = 23.1	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 49.2	h < 0.1	h = 1.9	x: 1.337 m h = 23.2	h = 0.2	CUMPLE h = 49.2

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	I	I_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$NM_Y M_Z$	$NM_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
Notación: I : Limitación de esbeltez I_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N_t : Resistencia a tracción N_c : Resistencia a compresión M_Y : Resistencia a flexión eje Y M_Z : Resistencia a flexión eje Z V_Z : Resistencia a corte Z V_Y : Resistencia a corte Y $M_Y V_Z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_Z V_Y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $NM_Y M_Z$: Resistencia a flexión y axil combinados $NM_Y M_Z V_Y V_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t : Resistencia a torsión $M_t V_Z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_t V_Y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x : Distancia al origen de la barra h : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽¹¹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

EG. ESTUDI GEOTÈCNIC.

ESTUDI GEOTÈCNIC PRELIMINAR



SERVEIS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REALITZACIÓ DELS INFORMES PRELIMINARS DELS EMPLAÇAMENTS DELS PROJECTES
D'EDIFICACIÓ. CLAU: EG-30.

**Avançament Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte executiu RAM 2022 als Serveis Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona), (Estudi Geotècnic Preliminar i Cales de Fonamentació)**

CLAU: XMC-22505

BADALONA

Títol de l'informe

Obra: Avançament del Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022
als Serveis Territorials a Barcelona-Comarques (1): Institut Enric Borràs
(Badalona)

CLAU: XMC-22505

Municipi: Badalona, Barcelona

Expedient: 223.305

Client



INFRAESTRUCTURES DE CATALUNYA, SAU
A59377135

CARRER DELS VERGÓS, 36-42
08017 BARCELONA

Data: 04/01/2023
Elaborat per:

Data: 04/01/2023
Aprovat per:

Eduardo Laborda Galaviz
Tècnic Responsable
Dpt. Enginyeria Terreny Zona NE
Eng. Geòleg col·legiat: 8064

Sonia Zarroca Hernández
Cap de Departament
Dpt. Enginyeria Terreny Zona NE
Geòloga col·legiada: 5877

Índex

Descripció dels treballs

1.	Antecedents i objectius	4
2.	Marc geològic i hidrogeològic general	5
2.1.	Situació geogràfica i geològica	5
2.2.	Hidrogeologia	5
3.	Treballs realitzats	6
3.1.	Reconeixement geotècnic	6
3.1.1.	Sondeigs mecànics a rotació amb recuperació de testimoni continu	6
3.1.2.	Assaig SPT	6
3.1.3.	Assaig de penetració dinàmica súper pesada tipus DPSH	6
3.1.4.	Penetròmetre Autònom Numèric Dinàmic Assistit per ordenador (PANDA)	7
3.1.5.	Cales de fonamentació	7
3.2.	Assajos de laboratori de geotècnia	7
4.	Descripció geològica i geotècnica dels materials	8
4.1.	Caracterització geològica i geotècnica	8
4.2.	Sismicitat	10
5.	Anàlisi de resultats	10
5.1.	Càlculs i resultats	10
5.2.	Ripabilitat i excavabilitat	11
5.3.	Agressivitat del sòl al formigó	11
6.	Conclusions i Recomanacions	11

Annexes

Plànol de situació	Annex 1
Registre dels treballs de camp	Annex 2
Actes i registres dels assaigs de laboratori	Annex 3
Tall geològic/geotècnic interpretatiu	Annex 4
Base de càlcul	Annex 5
Reportatge fotogràfic	Annex 6

1. Antecedents i objectius

L'empresa **INFRAESTRUCTURES DE CATALUNYA (ICAT)** ha sol·licitat dins del CONTRACTE SERVEIS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REALITZACIÓ DELS INFORMES PRELIMINARS DELS EMPLAÇAMENTS DELS PROJECTES D'EDIFICACIÓ. CLAU: EG 30, a **Applus Norcontrol S.L.U.** la realització d'un Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte executiu RAM 2022, als serveis territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs (Badalona). CLAU: XMC-22505 (Estudi Geotècnic Preliminar i Cales Fonamentació).

L'obra està prevista dins de les instal·lacions de l'Institut Enric Borràs al Passatge dels Encants, Badalona, Barcelona. Es preveu una actuació de les canals de recollida d'aigües pluvials dins l'àmbit del projecte on es torna necessari mirar la viabilitat de les estructures i sistemes de fonamentació existents.

A partir d'aquestes especificacions, la construcció es qualifica com a una construcció de tipus **C-0**, segons el CTE.

En aquest sentit, es planteja el reconeixement del perfil del subsòl, per així definir el tipus de terreny i les seves característiques geotècniques. També es planteja l'estudi de les fonamentacions existents.

Els objectius del present estudi queden exposats a continuació:

- Anàlisi del context geològic del sector.
- Caracterització dels materials a partir de la realització **de dos (2) sondeigs** mecànics a rotació amb recuperació de testimoni continu.
- Determinació del perfil resistent del subsòl, a partir de la realització, a l'interior del sondeig, d'assaigs SPT amb obtenció de mostres alterades. En el cas de ser possible, recuperació de mostres inalterades i parafinades.
- Determinació del perfil resistent a partir de la realització **d'un (1)** assaig de penetració dinàmica tipus **DPSH** i **d'un (1)** assaig tipus **PANDA** (Penetròmetre Automàtic Numèric Dinàmic Assist).
- Determinació dels nivells amb presència d'aigua si aquesta es detecta a la profunditat estudiada.
- Avaluació de les fonamentacions existents mitjançant la excavació **de tres (3) cales estructurals**.
- Anàlisi de les possibles solucions de fonamentació.
- Valoració dels assentaments.
- Valoració del grau d'agressivitat del sòl al formigó.

2. [Marc geològic i hidrogeològic general](#)

2.1. [Situació geogràfica i geològica](#)

La zona d'estudi es localitza a l'interior de les instal·lacions de l'Institut Enric Borràs situat al Passatge del Encants de la població de Badalona (Barcelona).



Figura 1. Situació geogràfica de la zona d'estudi.

En primer lloc s'ha procedit a la consulta de la bibliografia geològica-geotècnica de les diferents cartografies existents sobre la zona.

La cartografia utilitzada correspon als plànols geològic comarcals 1:50.000 de la comarca del Barcelonès nº13, publicat per el “*Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*”.

La zona d'estudi està situada a la part Oriental de Catalunya, al municipi de Badalona (Barcelona). Es troba dins de la unitat geomorfològica coneguda com a Serralada Costanero-Catalana, concretament al costat de la subunitat de la Serralada Litoral que transcorre de SW a NE i es semi-paral·lela a la línia de costa. Concretament la zona d'estudi comprèn part més interior dins de la zona litoral.

Geològicament es troba ubicada als dipòsits de peu de mont, quaternaris, provinents de l'erosió dels relleus existents, així com la formació de dipòsits en règim torrencial com cons de dejecció, que per la seva proximitat al mar esdevenien autèntics deltes. Aquests materials són bàsicament grava, bretxes, llims i argiles.

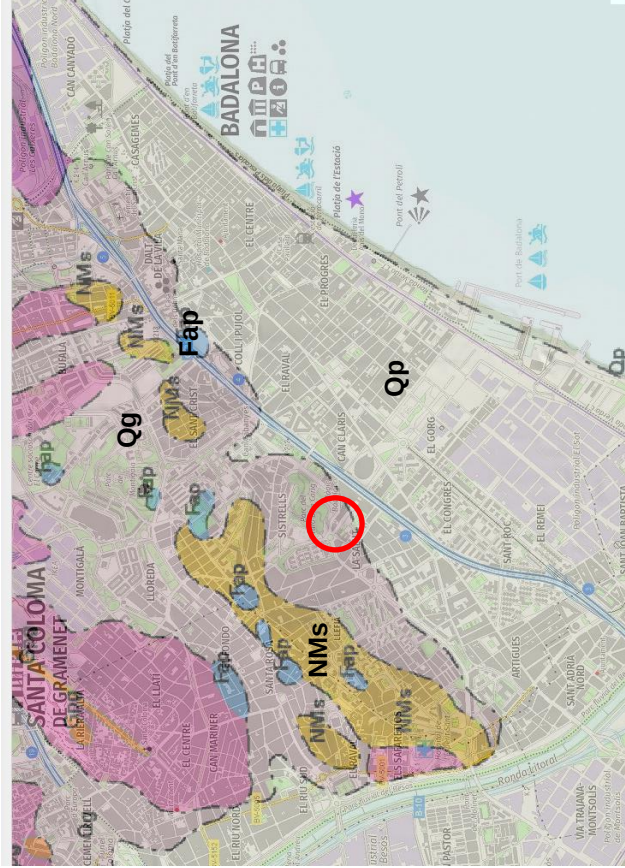


Figura 2. Situació geològica de la zona d'estudi.

Legenda:

Qpa: Plana al·luvial. Graves, sorres i lutites.

Qg: Peu de mont (enderrocs de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials).

Fap: Dics d'aplites, pegmatites, leucogranits porfírics i pòrfirs leucogranítics.

NMs: Sorres argiloses de gra mitjà.

2.2. [Hidrogeologia](#)

La zona d'estudi es troba a l'est del Riu Besós, justament en la unitat de Peu de mont situada estratigràficament per sobre de la terrassa actual d'aquest riu.

En aquesta zona en general localitzen diversos cursos d'aigua de règim torrencial, que provenen del nord i nordoest per anar a parar al Mar Mediterrani.

Els recursos hídrics subterranis els trobarem en els nivells granulars associats a la sedimentació fluvio-al·luvial de terrasses quaternàries i actuals del Riu Besós.

Durant l'execució de la campanya de camp, **NO s'ha detectat la presència d'aigua en cap punt de prospecció.**

3. [Treballs realitzats](#)

El treballs que s'han realitzat es descriuen en els següents apartats.

3.1. [Reconeixement geotècnic](#)

La campanya de reconeixement geotècnic es va realitzar els dies **12 i 13 de desembre de 2022**, i ha consistit en la realització **de dos sondeigs a rotació** amb recuperació de testimoni continu, **un (1)** assaig de penetració dinàmica tipus **DPSH**, **un (1)** Penetròmetre Automàtic Numèric Dinàmic Assistit (**PANDA**), i **tres (3) cales de fonamentació**.

Durant l'avanç dels sondeigs s'ha procedit a la realització **de sis (6)** assaigs **SPT**.

Els procediments per l'execució dels sondeigs i els materials utilitzats es descriuen en les normes ASTM D 2113-99 i XP P94-202.

3.1.1. [Sondeigs mecànics a rotació amb recuperació de testimoni continu](#)

El sondeig amb testimoni continu consisteix en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria. En cada avanç o maniobra es realitza una perforació d'una longitud adient (amb un avanç que generalment va de 0,20 m a 1,00 m), s'extreu la bateria i es recupera la mostra recollida en l'estri de perforació, repetint-se l'operació successivament fins que s'assoleix la profunditat final de la prospecció.

Les cotes d'inici i les profunditats màximes assolides en els sondeigs a rotació queden reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

Sondeig	S-01	S-02
COTA IN. (M)	≈ 18,40 m*	≈ 18,60 m*
PROF. ASS. (M)	7,00 m	7,00 m
N. F. (M)	No detectat	No detectat
SPT	2	4

*coordenades i cotes aproximades, establertes segons dades publicades a l'ICC.

3.1.2. [Assaig SPT](#)

Durant el transcurs dels sondeigs s'han realitzat un total **de 6 assaigs S.P.T amb recuperació de mostra**. Algunes d'aquestes mostres seran assajades al laboratori.

L'assaig SPT, es realitza amb un pren-mostres bipartit de tipus “americana” normalitzat, amb recuperació de mostra. Aquest pren-mostra es clava mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,50 kg de pes des d'una alçada de 76 cm.

La clava s'efectua en quatre trams de 15 cm cadascun. Els valors de resistència de l'assaig SPT s'expressen amb el paràmetre N_{30} o N_{SPT} , que representa la suma del colpeig obtingut per clavar els dos trams centrals de 15 centímetres.

El total d'assaigs realitzats, així com la cota de referència i els materials recuperats queden reflectits en les taules següents:

Sondeig	Mostra	N ₃₀	Prof. d'extracció*	Material
S-01	SPT-1	R	1,00-1,23	Sorres amb còdols i graves
	SPT-2	R	3,00-3,11	Sorres amb còdols i graves
S-02	SPT-1	R	1,00-1,35	Sorres amb còdols i graves
	SPT-2	R	3,00-3,11	Sorres amb còdols i graves
	SPT-3	R	5,00-5,06	Sorres amb còdols i graves
	SPT-4	R	6,40-6,56	Sorres amb còdols i graves

* Les profunditats d'extracció estan referides a l'inici del sondeig.

3.1.3. [Assaig de penetració dinàmica súper pesada tipus DPSH](#)

El penetròmetre dinàmic consisteix en el clavament d'un tren de barnilles de punta de secció circular fent servir un sistema de colpejat similar a l'assaig S.P.T., i permet calcular la resistència a la penetració dinàmica del terreny, la densitat relativa del terreny granular i l'homogeneïtat o anomalies d'una capa de sòl.

Els valors es determinen cada 20 cm i representen el número de cops necessaris per a penetrar cadascun dels intervals de la potència considerada. Aquest valor s'indica amb la referència N_{20} , i es pot relacionar amb el paràmetre N_b del penetròmetre de Borro.

Es considera “*rebuig a la penetració*” quan el número de cops necessaris per a penetrar un interval superi els 100 cops, o bé quan en tres trams consecutius, el número de cops sigui superior a 75.

La metodologia normalitzada dels assaigs de penetració dinàmica contínua, així com les especificacions del material a emprar, es troben descrites a la norma UNE-EN ISO 22476-2.

Les coordenades, la cota de referència i la profunditat assolida pels penetròmetres realitzats queden reflectides a la taula que es presenta a continuació:

DPSH		P-01
COTA IN. (M)	≈ 18,50 m*	
PROF. ASS. (M)	0,75 m	
N. F. (M)	No detectat	
REBUIG	Si	

*coordenades i cotes aproximades, establertes segons dades publicades a l'ICC.

3.1.4. Penetròmetre Autònom Numèric Dinàmic Assistit per ordinador (PANDA)

L'equip PANDA (Norma XP-P94-105), consisteix en un penetròmetre dinàmic ultralleuger a energia variable. El seu principi bàsic de funcionament consisteix en clavar al sòl, mitjançant un martell de massa estàndard (2kg), un tren de barmilles de 14mm de diàmetre, proveït d'una punta cònica metàl·lica de 4 cm², emprat pel reconeixement del terreny. Per cada cop de martell es registra de manera continuada la penetració (e) assolida i la resistència per punta del sòl (qd) associada a l'energia transmesa i calculada mitjançant la fórmula holandesa de clava proposada per Caquot (1956).

Un micro-processor rep la senyal registrant automàticament la resistència qd i la penetració(cm) per cadascun dels cops de martell. Una vegada finalitzat l'assaig, les dades obtinguts son exportat a l'ordenador, realitzant el seu tractament amb el software PANDAWin.

Els resultats obtinguts en modalitat de reconeixement del terreny permeten, previ tractament de la senyal penetromètrica, obtenir directament o amb correlacions amb altres assaigs de penetració, la compacitat i els paràmetres resistents en profunditat.

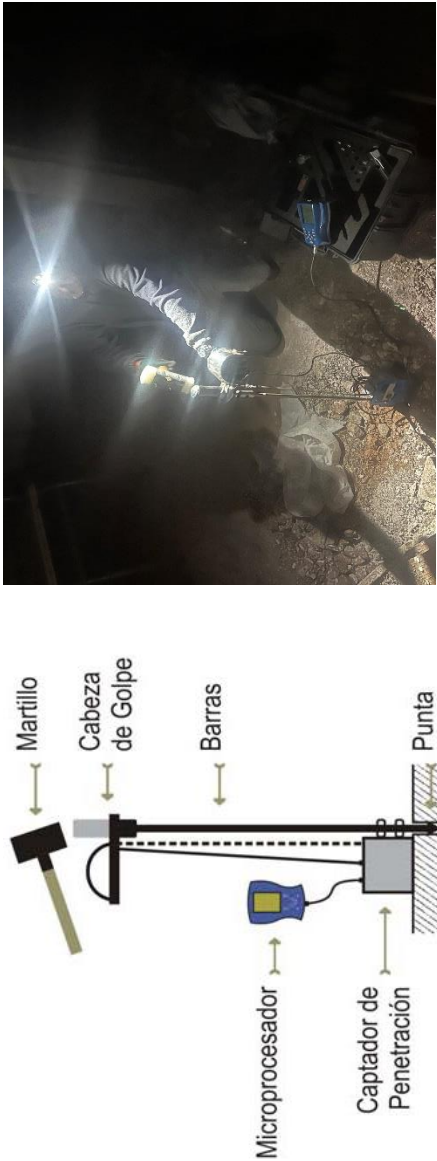


Figura 3. Assaig PANDA.

El software PANDAWin permet representar els resultats mitjançant un perfil de resistència o penetrograma, en el que s'observa la resistència qd (MPa), en funció de la profunditat (m). A través del penetrograma, en modo de reconeixement de sòls, es pot diferenciar de manera clara l'existència de les diferents capes, i estimar en terminis de la resistència qd, la naturalesa dels sòls existents.

Aquest valors de resistència de la punta (MPa) obtinguda, son correlacionable amb N_{SPT}, a través de la següent expressió:

q_d (MPa)≈0,4N

Els punts d'assaigs i les profunditats assolides es mostren en la següent taula:

Assaig	Cota d'inici	Profunditat assolida
PANDA	0,00 m	0,75 m

A la següent taula queden representats els resultats dels assajos amb el penetròmetre PANDA (Veure gràfiques en Annex 2):

Punt	Prof. (m)	Resist. Punta (MPa) Med.	Valors Nspt correlacionats
P-01	0,00 – 0,75	15,86	40,00

Els rangs de profunditat fan referència a l'inici dels assaigs.

3.1.5. Cales de fonamentació

Durant la campanya de camp, es van excavar tres (3) cales manuals, de tipus estructural per comprovar la geometria del fonament de l'escola.

Han tingut com a objectiu conèixer el perfil litològic, la geometria i profunditat a la que es troba la fonamentació del mur existent. Amb l'extracció de mostra de sòl per a la seva caracterització.

Es té una fonamentació constituïda per sabates aïllades recolzades a cota variable entre -0,40 i -0,55m respecte a la superfície actual.

Al annex 2, es presenta un plànol amb la geometria de les cales de fonamentació realitzades, així com la descripció visual del terreny excavat i on es troben recolzades.

3.2. Assajos de laboratori de geotècnia

Els assajos de laboratori s'han realitzat en les instal·lacions d'APPLUS Norcontrol, S.L.U. que compleix amb la normativa legal en l'àmbit d'assaigs de laboratori de Geotècnia.

De les mostres extretes en els sondejos, s'han realitzat els assajos de laboratori que queden reflectits al quadre següent:

Assajos de laboratori	Unitats
Granulometria de sòls per garbellat (UNE 103.101:1995)	5
Límits d'Atterberg (UNE 103.103:1994 i UNE 103.104:1993)	5
Humitat d'un sòl (UNE 103.300:1993)	5
Densitat d'un sòl (UNE 103.301:1993)	-
Agressivitat del sòl al formigó (EHE)	2
Tall directe consolidat i drenat (UNE 103.401:1998)	2

Els resultats dels assajos de laboratori així com les valoracions aportades pel laboratori, queden reflectits en l'Annex 3.

4. Descripció geològica i geotècnica dels materials

4.1. Caracterització geològica i geotècnica

A partir de les observacions de camp fetes pel tècnic desplaçat a l'obra, de l'observació dels materials extrets durant l'avanç dels sondeigs, dels assaigs “in situ” i del coneixement de la geologia de la zona i de les consultes bibliogràfiques, s'han pogut distingir les següents unitats de materials:

- Unitat R: Rebliment.
- Unitat A: Sorres fines amb còdols i graves.
- Unitat B: Lutites blau-grisencs.

Per establir l'angle de fregament en materials granulars a partir de N_{SPT}, P. De Marco (2000) estableix les següents expressions adaptades del J.R.S:

$\varnothing = 25 + 0,63 \cdot N_{SPT}$ per a $5 \leq N_{SPT} \leq 20$

$\varnothing = 34 + 0,18 \cdot N_{SPT}$ per a $20 < N_{SPT} \leq 70$

Unitat R: Rebliment

Aquesta unitat s'ha detectat en superfície en tots els punts d'investigació i presenta el desenvolupament:

RECONEXIMENT		S-01	S-02
Prof. Aparició		0,00 m	0,00 m
	Prof. Fi	0,60 m	0,60 m
Potència		0,60 m	0,60 m

Per la profunditat d'aparició i finalització del nivell es pren com a punt de referència l'inici dels respectius punts d'investigació.

Es tracta d'una unitat formada per sorres fines vermelloses amb abundants graves de morfologia subangulosa i amb restes de materials d'origen antròpic, tals com, restes de ceràmica, de plàstic, de morter i de ciment.

Les característiques geotècniques obtingudes a partir dels resultats de laboratori son les següents:

Característiques geotècniques		Granular
Granulometria (%)	Graves ($\varnothing \geq 5$ mm)	63,00
	Sorres (0.08 mm < $\varnothing < 5$ mm)	26,00
	Fins ($\varnothing \leq 0.08$ mm)	11,00
Límits de Atterberg	Límit líquid	-
	Límit plàstic	-
	Índex de plasticitat	No plàstic
Paràmetres d'estat	Humitat (%)	3,34
	Densitat (g/cm³)	-
Tall directe	Cohesió (kg/cm²)	0,30
	Angle de fregament $\varnothing$	36,00
Classificació (S.U.C.S.)		GP

En el següent quadre es resumeixen els paràmetres geotècnics estimats per aquesta unitat:

γ [g/cm³]	c [kg/cm²]	$\varnothing$ (°)	μ	E (MN/m²)*
≈1,90	0,30	36,00	0,30	≈40-60

Valors extrets a partir de assaigs “in situ” i correlacions amb CTE.

Des d'una perspectiva geotècnica, cal considerar que es tracta d'una unitat heterogènia, de compactat mitjà a molt densa segons els resultats de assaigs penetració, tot i que la seva potència no condiciona significativament el projecte de fonamentació de la construcció.

Unitat A: Sorres fines amb còdols i graves

Aquesta unitat s'ha detectat en tots els reconeixements; per sota de la unitat R, i presenta el desenvolupament:

RECONeixEMENT			
	S-01	S-02	
Prof. Aparició	0,60 m	0,60 m	
Prof. Fi	4,80 m	7,00 m	
Potència	4,20 m	6,40 m	

Per la profunditat d'aparició i finalització del nivell es pren com a punt de referència l'inici dels respectius punts d'investigació.

Es tracta d'una unitat formada per sorres fines de color marró clar, compactat molt densa, amb còdols i graves. Es presenten fermes i seques "In situ", amb alguns trams intercalats de Lutites i abundants còdols i graves de lutita.

Les característiques geotècniques obtingudes a partir dels resultats de laboratori son les següents:

Característiques geotècniques		Granular
Granulometria (%)	Graves (Ø≥ 5 mm)	12,00 – 38,00
	Sorres (0.08 mm< Ø< 5 mm)	41,00 – 49,00
	Fins (Ø ≤ 0.08 mm)	19,00 – 47,00
Límits de Atterberg	Límit líquid	-
	Límit plàstic	-
	Índex de plasticitat	No plàstic
Paràmetres d'estat	Humitat (%)	3,69 – 5,78
	Densitat (g/cm³)	-
	Cohesió (kg/cm²)	0,05
Tall directe	Angle de fregament Ø	37,00
Classificació (S.U.C.S.)		SP

En el següent quadre es resumeixen els paràmetres geotècnics estimats per aquesta unitat:

γ [g/cm³]	c [kg/cm²]	Ø (°)	μ^*	E (MN/m²)*
≈1,90	0,05	37,00	0,30	≈100-200

*Valors extrets a partir de assaigs "in situ" i correlacions amb CTE.

Geotècnicament, es tracta d'una unitat de caràcter granular, amb una fracció fina, de compactat molt densa i baixa deformabilitat, amb valors de colpeig N_{SP-T} de rebuig de 50(R).

Unitat B: Lutites blau grisencs

Aquesta unitat s'ha detectat al sondeig S-01; per sota de la unitat A, estenent-se com a mínim fins a la finalització del mateix.

Es tracta d'una unitat formada per lutites color blau grisencs, amb intercalacions centimètriques sorrenques de gra mitjà a gruixut amb algunes graves subanguloses d'ordre centimètric de lutites i quarzt.

En el següent quadre es resumeixen els paràmetres geotècnics estimats per aquesta unitat:

Material	γ [g/cm³]*	c [kg/cm²]*	Ø(°)*	μ^*	E (MN/m²)*
Roca	≈2,60	1,50	20,00	0,30	≈500-1.000
Granular	≈1,90	0,00	39,00	0,30	≈100-200

*Valors extrets a partir de assaigs "in situ" i correlacions amb CTE.

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d'una unitat principalment rocosa amb grau de meteorització III-IV, amb trams centimètrics de caràcter granular, que puguin presentar elevada fricció segons les observacions de camp.

4.2. Sismicitat

Segons les prescripcions de la **Norma de Construcció Sismoresistent (NCSE02), RD 997/2002**, l'acceleració sísmica bàsica (**a_b/g**) i el coeficient de contribució (**K**) per **Badalona**, es correspon amb els valors que es presenten a continuació:



Figura 4. Mapa de risc sísmic d'Espanya

Segon aquesta norma, els terrenys es classifiquen de la següent manera:

- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla v_s > 750 m/s. Coeficient del sòl C = 1.0.
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ v_s > 400 m/s. Coeficient del sòl C = 1.3.
- Terreny tipus III: Sòl granular de compactat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400m/s ≥ v_s > 200 m/s. Coeficient del sòl C = 1.6.
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, v_s ≤ 200 m/s. Coeficient del sòl C = 2.0.

Així mateix per al tipus de materials observats, i tenint present el context geològic local fins a una profunditat de l'ordre de 30 m, es pot considerar el següent coeficient del sòl (C):

Unitat	Tipus de sòl	Coeficient (C)
Unitat R	IV	2,00
Unitat A	I	1,00
Unitat B	I-II	1,00-1,30

5. Anàlisi de resultats

Les recomanacions donades es basen en les observacions fetes pel tècnic desplaçat a l'obra, en els resultats obtinguts dels assaigs mecànics, estant pendents dels resultats de laboratori. En aquest sentit, la base de càlcul s'ha realitzat a partir d'aquestes dades i per un tipus de construcció i grup de terreny classificats com:

Tipus de construcció	Grup de terreny
C-0	T-1

5.1. Càlculs i resultats

- Fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades o corregudes, recolzades al nivell A

A títol preliminar, es recomana optar per una solució de fonamentació directa i superficial, mitjançant elements aïllats (sabates corregudes o aïllades), recolzada al nivell A, ultrapassant en tot cas l'abast de la unitat R, i encastant la fonamentació un mínim de z = 0,6 m.

Atenent a la informació disponible, obtinguda dels reconeixements geotècnics, i a manca de confirmació segons els resultats que se n'obtinguin dels assaigs de laboratori, es poden proposar els següents valors de la **tensió admissible de servei**:

q_t = 3,75 kg/cm² , amb un factor de seguretat F=3 inclòs B<1,20m

*Tenint present l'ordre de magnitud de les càrregues axils que resulten d'un edifici com el que es projecta, el valor indicat de la tensió admissible de servei no ha de comportar amples superiors de la fonamentació.

Adoptant com a criteri de disseny aproximat, (a falta dels assaigs de laboratori), i considerant les càrregues axils que són de preveure per a una construcció com la que es projecta, l'adopció de les tensions de servei indicades permetrà garantir un coeficient de seguretat F ≥ 3 respecte a la tensió d'enfonsament de la fonamentació, un assentament màxim s ≤ 2.5 cm, i una distorsió angular δ ≤ 2 ‰, conforme a les especificacions normatives d'aplicació (CTE DB SE-C) i als habituals criteris de bona praxi en el projecte geotècnic i en l'àmbit de l'edificació.

- Coeficient de balast

Pel cas en que en el disseny estructural s'estudii un model d'interacció estructura terreny, es pot assumir com a paràmetre característic del subsòl (en una hipòtesi simplificada d'un semiespai homogeni i uniforme) el coeficient de balast del terreny, el qual s'obté de la relació entre la tensió de treball i els assentaments calculats en funció de la geometria i la dimensió del fonament.

A continuació es presenta una taula amb valors orientatius del coeficient de Balast K₃₀, d'acord amb el tipus de sòls, segon CTE vigent.

Tipus de sòls	K ₃₀ (MN/m³)
Argila tova	15 – 30
Argila mitjà	30 – 60
Argila dura	60 – 200
Llim	15 – 45
Sorra fluïxa	10 – 30
Sorra mitjà	30 – 90
Sorra densa	90 – 200
Grava sorrenca fluïxa	70 – 120
Grava sorrenca densa	120 – 300
Roques una mica alterades	300 – 5.000
Roques sanes	<5.000

Per a la secció geotècnica descrita en la parcel·la estudiada, es recomana emprar valors compresos en aquest rangs:

Material	Tipus de sòls	K ₃₀ (MN/m³)
Unitat R	Sorra mitjà	30 - 60
Unitat A	Sorra densa	90 - 200
Unitat B	Roques una mica alterades	300 – 5.000

5.2. Ripabilitat i excavabilitat

A partir de l'observació dels materials detectats i observats durant la campanya de camp, es considera que els materials de les unitats R són materials excavables, mentre que els materials de las unitats A i B presenten una ripabilitat una mica costosa i no ripable, respectivament, amb procediments de remoció convencional (retropales amb una potència de 90-120 CV).

5.3. Agressivitat del sòl al formigó

Amb l'objectiu de determinar la possible agressivitat del sòl al formigó, s'han realitzat assajos de contingut en sulfats i acidesa Bauman – Gully.

Els resultats obtinguts als assajos, són els següents:

Unitat	Contingut en sulfats (mg/kg)	Acidesa Bauman-Gully (ml/kg)	Classificació
R	390,98	4,00	No Agressiu
A	70,79	6,00	No Agressiu

A partir d'aquests resultats, es considera que les Unitats R i A, **NO presenten agressivitat** al formigó.

6. [Conclusions i Recomanacions](#)

Donades les circumstàncies del terreny i tenint en compte les característiques del mateix, es conclou que pel projecte:

Fonamentació superficial: mitjançant sabates aïllades recolzades en els materials de la unitat A, adoptant una tensió de treball de 4,00 kg/cm² amb B<1,20m amb un assentament inferior a 1 polzada.

Agressivitat sòls al formigó: A partir dels resultats de laboratori es considera que els materials de les unitats R i A **NO presenten agressivitat** al formigó.

Ripabilitat: Es considera que els materials de les unitats R són materials excavables, mentre que els materials de las unitats A i B presenten una ripabilitat una mica costosa i no ripable, respectivament, amb procediments de remoció convencional

Nivell freàtic: En el solar d'estudi i en les dates de realització dels treballs de camp **NO s'ha detectat** **aigua subterrània**.

S'ha de tenir en compte que aquest estudi es basa en una investigació de caràcter puntual, i que els seus resultats han estat extrapolats a tota la superfície estudiada. Si durant l'execució de l'obra es detectés alguna anomalia o algun aspecte no considerat en aquest informe, els recomanem que ens informin per poder valorar la nova situació, i en el cas necessari, realitzar les modificacions oportunes.

El **Departament d'Enginyeria del Terreny de la Zona NE** d' **Applus⁺** , està a disposició per qualsevol consulta que desitgin realitzar.

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79



CLAU: XMC-22505

Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022 als Serveis
Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona)

Eduardo Laborda Galaviz; Eng Geòleg 8064
Sonia Zarroca Hernández; Geòloga 5877

Plànol de situació



Obra:

RAM 2022, ALS SERVEIS TERRITORIALS A BARCELONA-COMARQUES (I):
INSTITUT ENRIC BORRAS (BADALONA). CLAU: XMC-22505 (ESTUDI
GEOTECNIC PRELIMINAR I CALES DE FONAMENTACIÓ)

Expedient:

223.305

Data de realització:

Desembre 2022

Municipi:

Badalona (Barcelona)

Client:

Infraestructures de Catalunya

Legenda

- Sondeig ▲
- DPSH ▲
- Cala estructural ▲
- Panda ▲
- Cota d'inici x
- Prof. assolida x

Títol:

Localització dels
punts d'assaig

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79



CLAU: XMC-22505

Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022 als Serveis
Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona)

Eduardo Laborda Galaviz; Eng Geòleg 8064
Sonia Zarroca Hernández; Geòloga 5877

Registres dels treballs de camp

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Arplus

Sondeig n.º:

S-01

Cota d'inici:

18.40 m

N.º Expedient:

223.305

Màquina:

RL-48

Adreça:

Insituit Enric Borrás

Data d'inici:

12/12/2022

Empresa:

Applus Norcontrol

Municipi:

Badalona (Barcelona)

Data fi:

13/12/2022

Sondista:

José Ramón

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Assaigs de Laboratori																			
					Mostres i assaigs in situ			Assaigs de Laboratori																
Classificació S.U.C.S.					Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	ω (%) / γ		Límits Atterberg		Granulometria (%)		Tall Directe		Compressió simple		Pressió inflament (kPa)		Agres-sivitat				
SP					SPT-1	1,00 a 1,23	41 50(R)	3,69 / -	No plàstic															
SP					SPT-2	3,00 a 3,11	50(R)	3,92 / -	No plàstic															
Fi sondeig a 7,00 m					X		B		Lutites GM III-IV color blau-grisenc amb intercalació centimètriques sorrenques i gravoses.	- Tram sense recuperació de mostra.														
No detectat							A		Reblert. Sorres fines vermelloses amb una proporció de graves d'ordre centimètric subanguloses amb restes ceràmics.	Sorres fines amb còdols i graves de lutites subanguloses centimètriques, color marró clar. Compactat molt densa.	- Tram centimètric amb més proporció de	- Tram centimètric rocós de lutita GM III-IV.	- Tram centimètric rocós de lutita GM III-IV.	Sorres fines amb una gran proporció de còdols i graves de lutita, d'ordre centimètric. Color marró clar.										

Observacions:

Tècnic:

E. Laborda

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Arplus

Sondeig n.º:

S-02

Cota d'inici:

18.60 m

N.º Expedient:

223.305

Màquina:

RL-48

Adreça:

Insituit Enric Borrás

Data d'inici:

12/12/2022

Empresa:

Applus Norcontrol

Municipi:

Badalona (Barcelona)

Data fi:

12/12/2022

Sondista:

José Ramón

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Assaigs de Laboratori																			
					Mostres i assaigs in situ			Assaigs de Laboratori																
0.0	No detectat		R	Reblert. Sorres fines vermelloses amb una proporció de graves d'ordre centimètric subanguloses amb restes de morter-ciment.	Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	ω (%) / γ			L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%)		Tall Directe	Compressió simple		Pressió inflament (kPa)	Agres-sivitat				
SPT-1					1,00 a 1,35	15 37 50(R)	3,48 / -	-	-	No plàstic				Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm		Cohesió (kg/cm²)	Angle freg.			R.C.S (kg/cm²)	Deform. rot. (%)	Dens. nat. (g/cm³)	
1.0					SPT-2	3,00 a 3,11	50(R)																	
2.0					SPT-3	5,00 a 5,06	50(R)																	
3.0																								
4.0																								
5.0																								
6.0																								
7.0																								
8.0																								
9.0																								
10.0																								

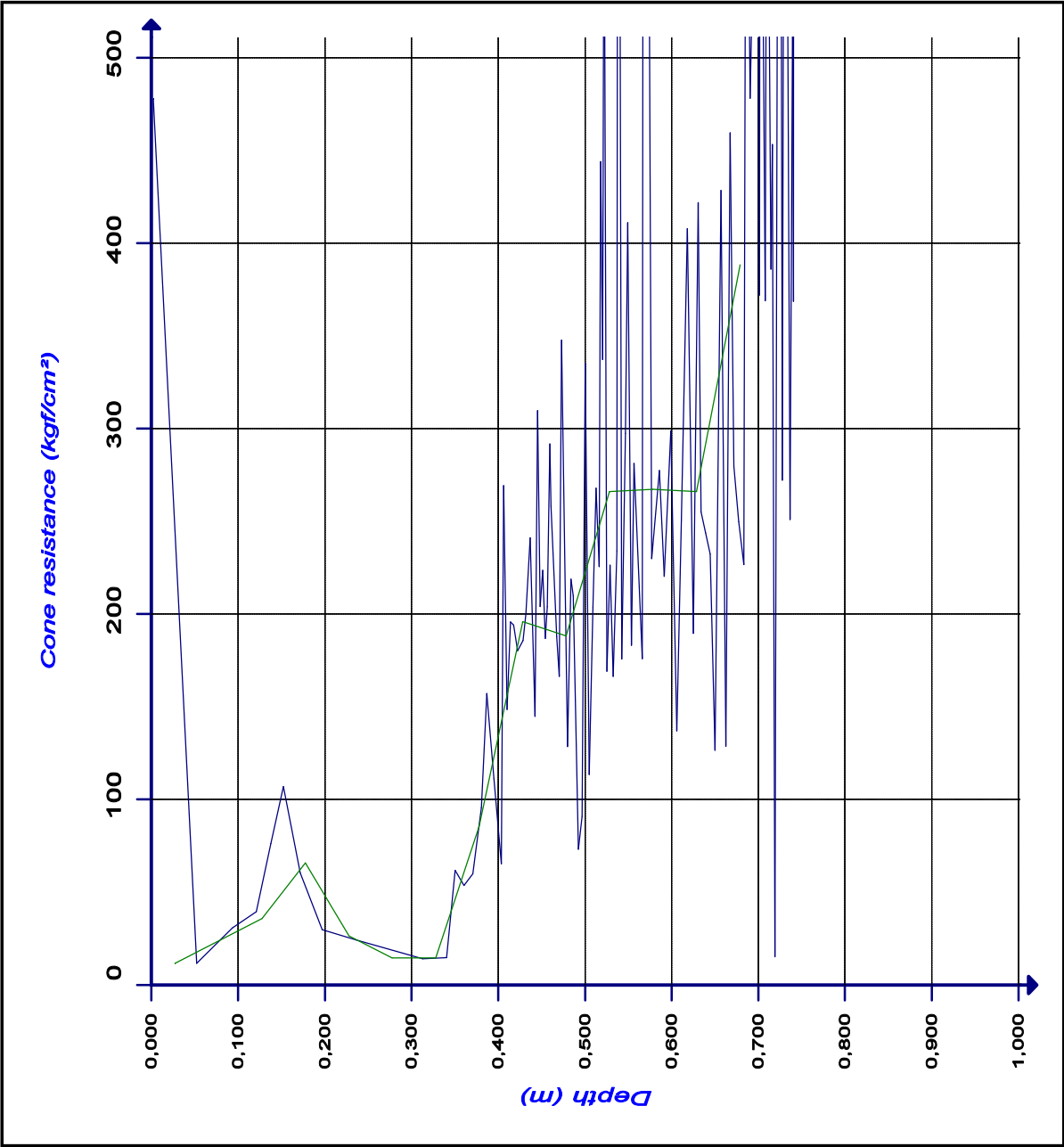
Observacions:

Tècnic:

E. Laborda

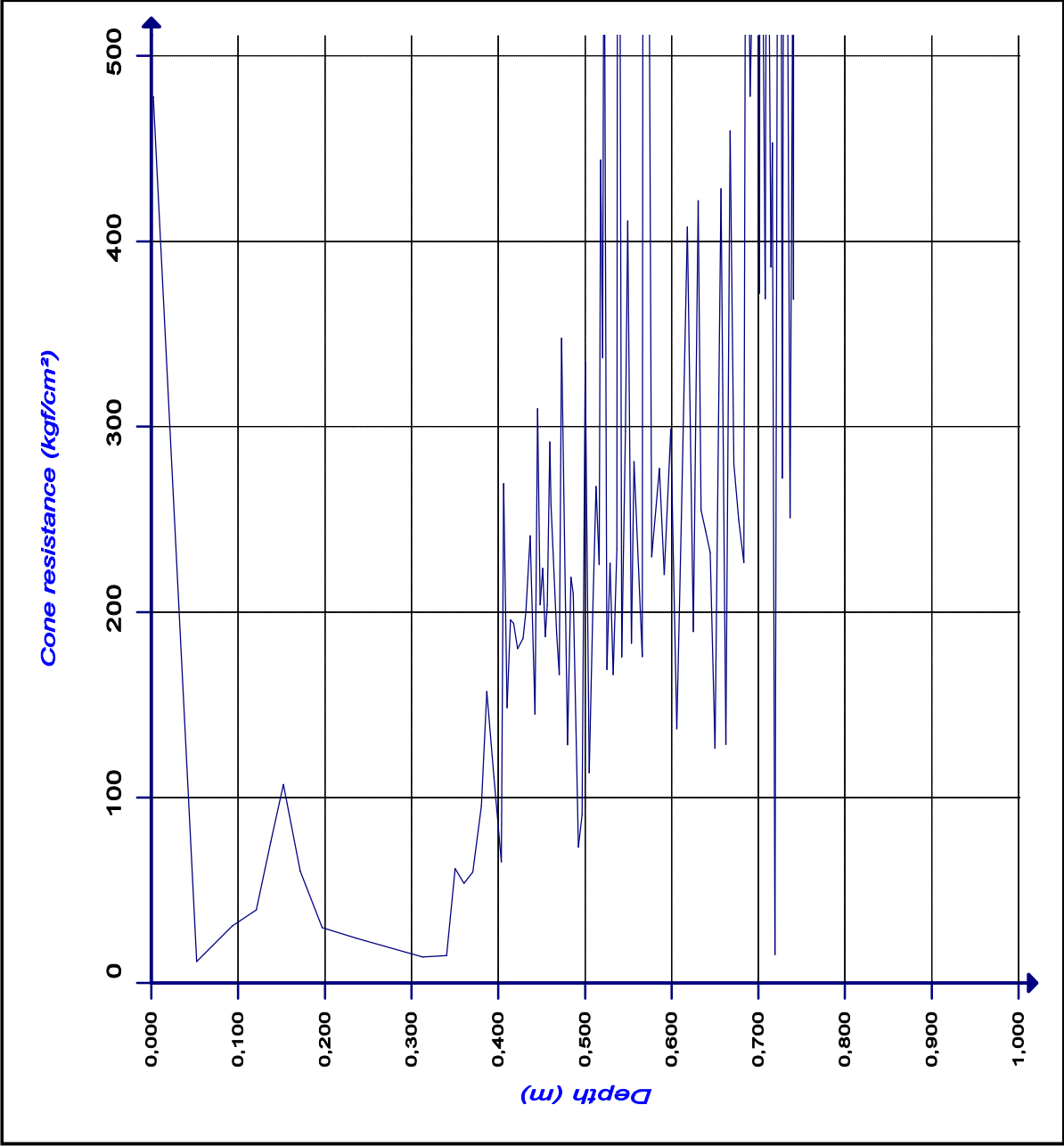
Ground investigation with variable energy dynamic penetrometer

Document : C:\Users\NDT\Desktop\IPANDA\IE Badalona.pd2				
Site : IES ENRIC BORRAS				
Sounding : PANDA 1				
Elevation : 0,00 m	Pre-sounding depth : 0,000 m	Area : 4 cm²	Water table : Indefinite	
Weight : Panda 2 hammer	Breaking cond. : Temporary	Date : 28/11/2022	Hour : 16:10:00	
Operator : JC	Company : Applus Norcontrol, S.L.U.			
Comments :				



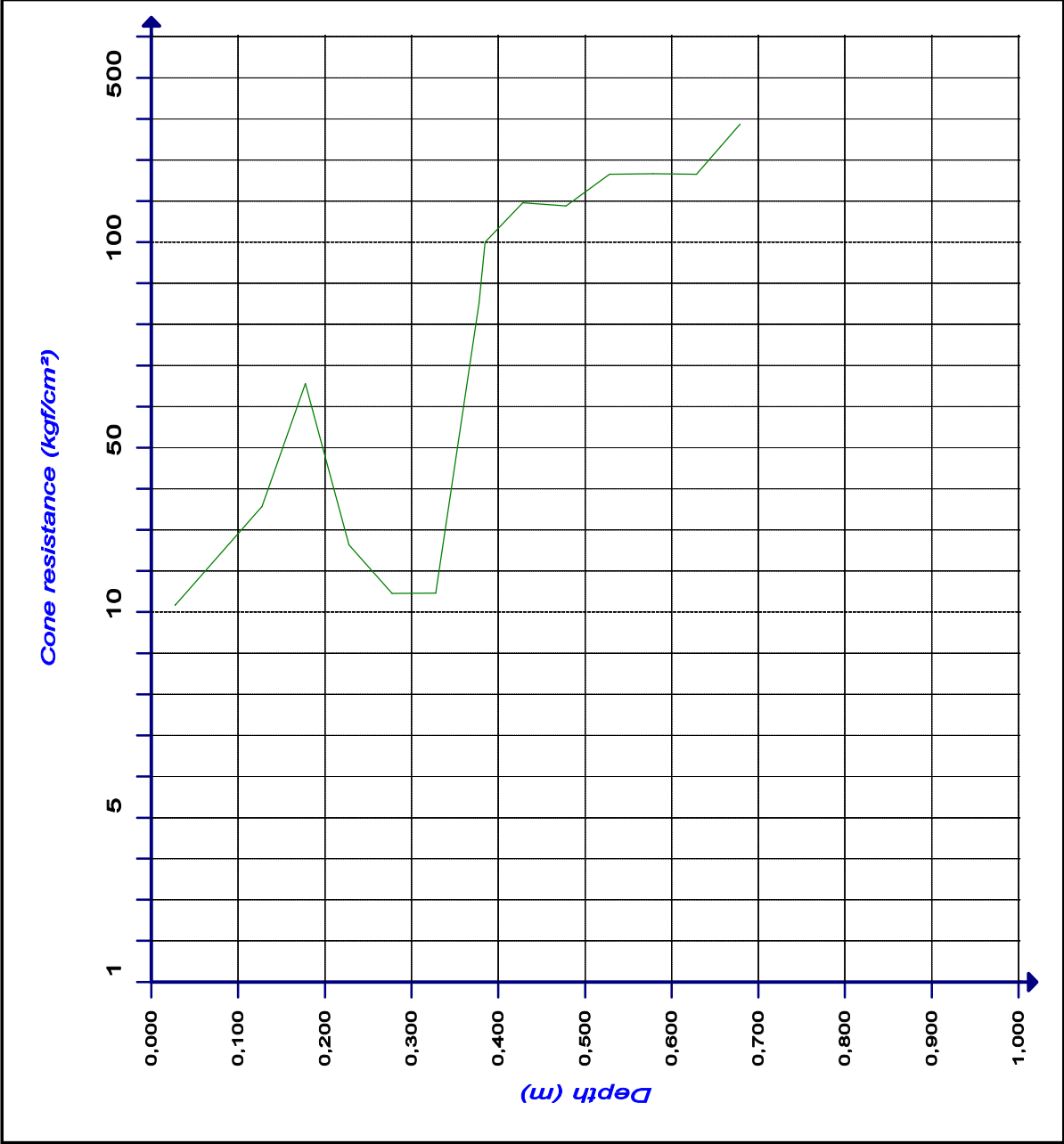
Ground investigation with variable energy dynamic penetrometer

Document : C:\Users\NDT\Desktop\IPANDA\IE Badalona.pd2				
Site : IES ENRIC BORRAS				
Sounding : PANDA 1				
Elevation : 0,00 m	Pre-sounding depth : 0,000 m	Area : 4 cm²	Water table : Indefinite	
Weight : Panda 2 hammer	Breaking cond. : Temporary	Date : 28/11/2022	Hour : 16:10:00	
Operator : JC	Company : Applus Norcontrol, S.L.U.			
Comments :				



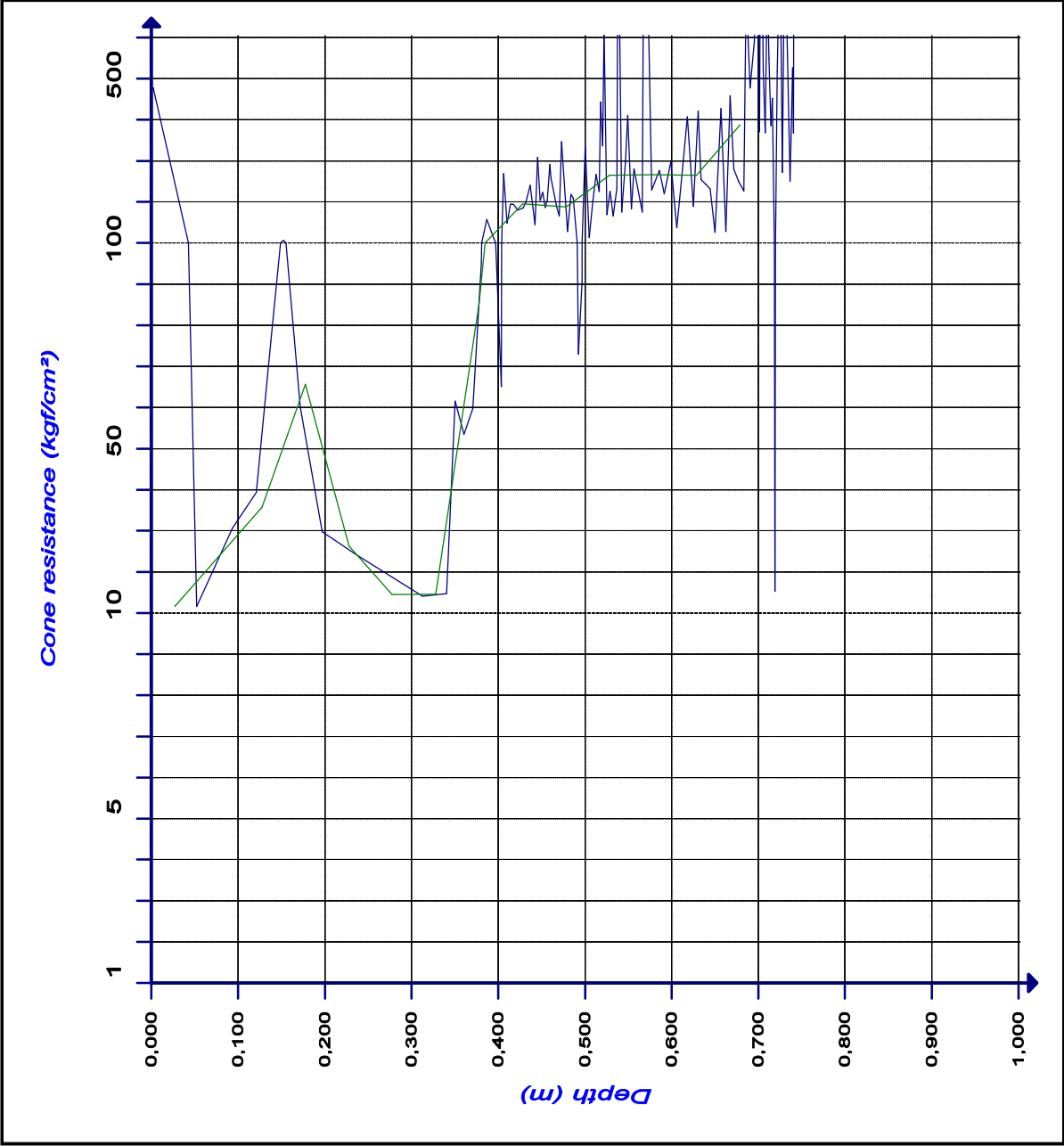
Ground investigation with variable energy dynamic penetrometer

Document : C:\Users\NDT\Desktop\IPANDA\IE Badalona.pd2				
Site : IES ENRIC BORRAS				
Sounding : PANDA 1				
Elevation : 0,00 m	Pre-sounding depth : 0,000 m	Area : 4 cm²	Water table : Indefinite	
Weight : Panda 2 hammer	Breaking cond. : Temporary	Date : 28/11/2022	Hour : 16:10:00	
Operator : JC	Company : Applus Norcontrol, S.L.U.			
Comments :				



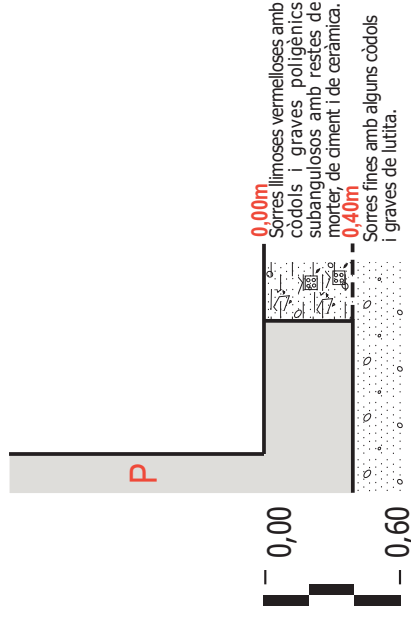
Ground investigation with variable energy dynamic penetrometer

Document : C:\Users\NDT\Desktop\IPANDA\IE Badalona.pd2				
Site : IES ENRIC BORRAS				
Sounding : PANDA 1				
Elevation : 0,00 m	Pre-sounding depth : 0,000 m	Area : 4 cm²	Water table : Indefinite	
Weight : Panda 2 hammer	Breaking cond. : Temporary	Date : 28/11/2022	Hour : 16:10:00	
Operator : JC	Company : Applus Norcontrol, S.L.U.			
Comments :				



Cala C-01

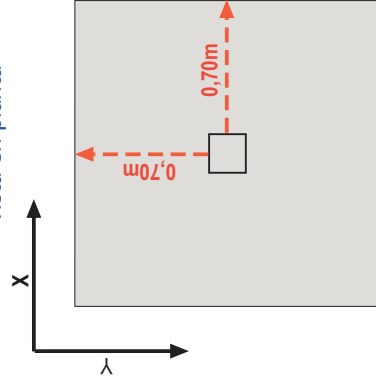
Vista en secció



0.00m Sorres limoses vermelloses amb còdols i graves poligènics subangulosos amb restes de morter, de ciment i de ceràmica.
0.40m Sorres fines amb alguns còdols i graves de lutita.

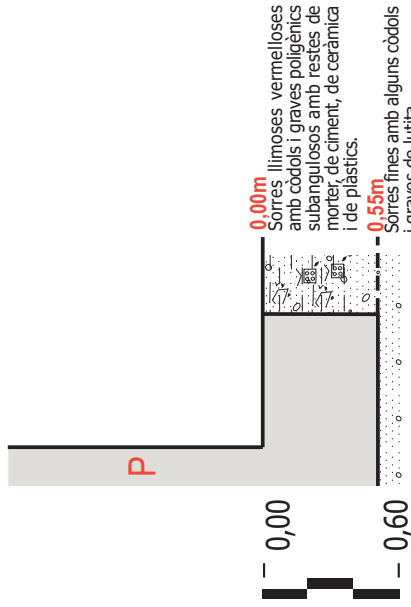
Cala C-01

Vista en planta



Cala C-02

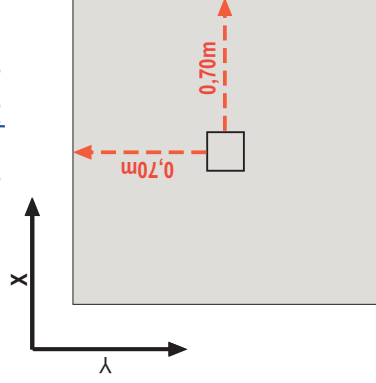
Vista en secció



0.00m Sorres limoses vermelloses amb còdols i graves poligènics subangulosos amb restes de morter, de ciment, de ceràmica i de plàstics.
0.55m Sorres fines amb alguns còdols i graves de lutita.

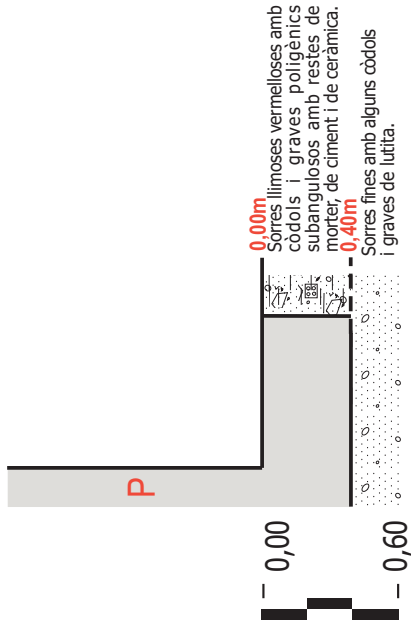
Cala C-02

Vista en planta



Cala C-03

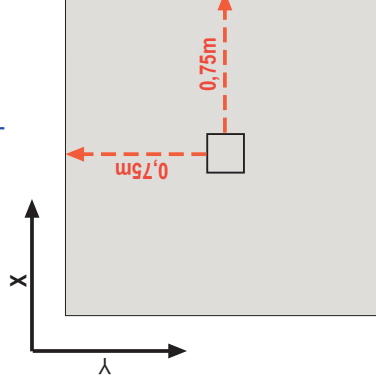
Vista en secció



0.00m Sorres limoses vermelloses amb còdols i graves poligènics subangulosos amb restes de morter, de ciment i de ceràmica.
0.40m Sorres fines amb alguns còdols i graves de lutita.

Cala C-03

Vista en planta



Obra:

RAM 2022, ALS SERVEIS TERRITORIALS A BARCELONA-COMARQUES (1):
INSTITUT ENRIC BORRAS (BADALONA). CLAU: XMC-22505 (ESTUDI
GEOTÈCNIC PRELIMINAR I CALES DE FOMENTACIÓ)

Expedient:

223.305

Municipi:

Badalona

Llegenda:

P

Pilar HEB 200

Títol del plànol:

ESQUEMA DE LES CALES ESTRUCTURALS
C-01, C-02 I C-03

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79



CLAU: XMC-22505

Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022 als Serveis
Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona)

Eduardo Laborda Galaviz; Eng Geòleg 8064
Sonia Zarroca Hernández; Geòloga 5877

Actes i registres dels assaigs de laboratori

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE: 7003

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2022/532	151280/22	1	22/12/2022

OBRA: 207421 EXPEDIENTE: 223305

APPLUS GEOTECNIA

Contracte serveis per a l'assistència tècnica pe a la realització dels informes preliminaris dels emplaçaments dels projectes d'edificació. EG-30

Institut Enric Borràs Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació Badalona

PETICIONARIO:

NIF: ESB15044357

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: ARENAS CON GRAVAS - SU REF./PROCEDENCIA: INSTITUT ENRIC BORRÀS

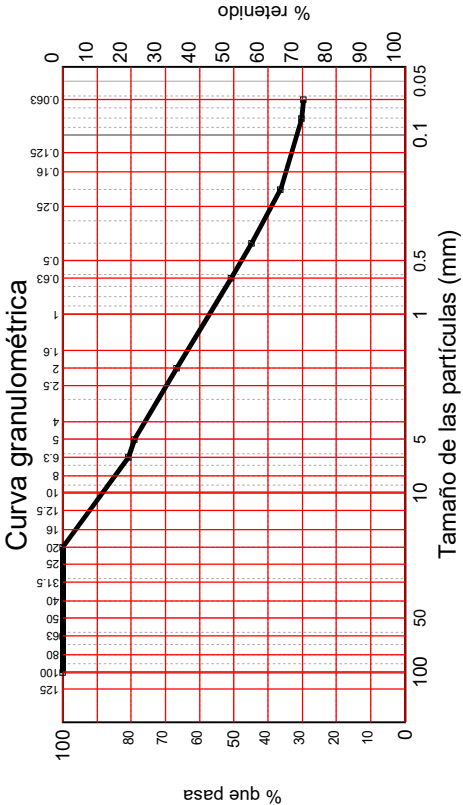
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 13/12/2022 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-01 SPT-2 3.0 A 3.11

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE 17892-4:2019

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
63	100
20	100
6.3	81
5	79
2	67
0.63	51
0.4	45
0.2	36
0.08	30
0.063	29.7



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE EN ISO 17892-12:2019

Límite líquido-----

Límite plástico-----

Indice de plasticidadNo plástico

Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	3.92
--	---	------

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, RESPONSABLE DE AREA

Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA

Tamame Briongos, José Ignacio
Este informe solo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento solo está autorizada si se hace en su totalidad.
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L06.00395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE: 7003

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2022/534	151280/22	2	22/12/2022

OBRA: 207421 EXPEDIENTE: 223305

APPLUS GEOTECNIA

Contracte serveis per a l'assistència tècnica pe a la realització dels informes preliminaris dels emplaçaments dels projectes d'edificació. EG-30

Institut Enric Borràs Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació Badalona

PETICIONARIO:

NIF: ESB15044357

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: ARENAS CON GRAVAS - SU REF./PROCEDENCIA: INSTITUT ENRIC BORRÀS

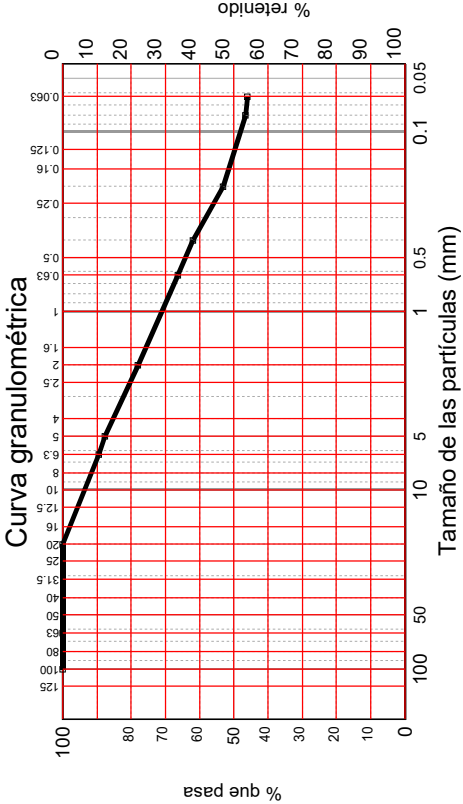
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 13/12/2022 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-02 SPT-4 6.4 A 6.56

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE 17892-4:2019

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
63	100
20	100
6.3	89
5	88
2	78
0.63	66
0.4	62
0.2	53
0.08	47
0.063	46.0



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE EN ISO 17892-12:2019

Límite líquido-----

Límite plástico-----

Indice de plasticidadNo plástico

Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	5.78
--	---	------

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, RESPONSABLE DE AREA

Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA

Tamame Briongos, José Ignacio
Este informe solo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento solo está autorizada si se hace en su totalidad.
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE: 7003

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2022/531	151280/22	3	28/12/2022

OBRA: 207421 EXPEDIENTE: 223305

APPLUS GEOTECNIA

Contracte serveis per a l'assistència tècnica pe a la realització dels informes preliminaris dels emplaçaments dels projectes d'edificació. EG-30

Institut Enric Borràs Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació Badalona

PETICIONARIO:

NIF: ESB15044357

Toma de muestra para la realización de ensayos

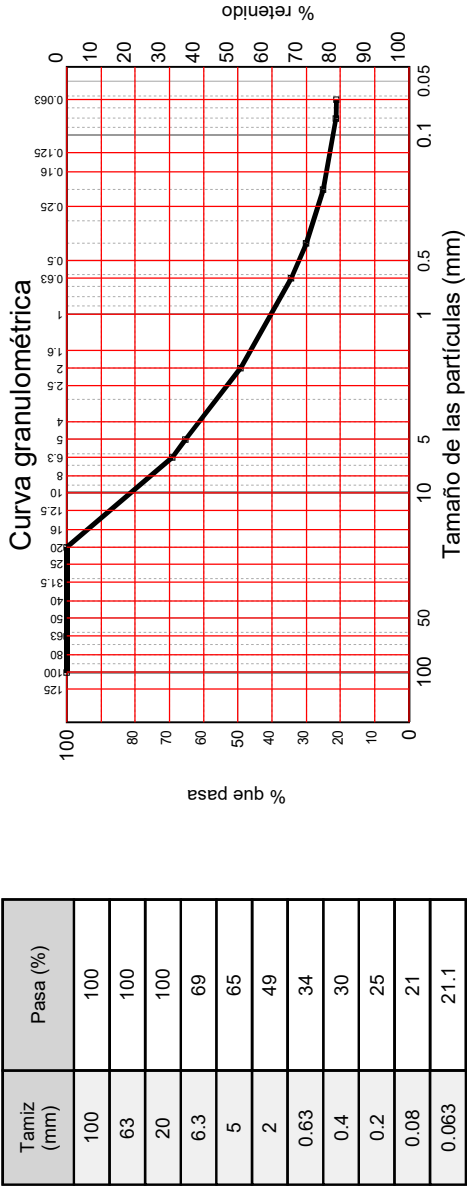
TIPO DE MUESTRA: ARENAS CON GRAVAS Y ALGO DE ARCILLAS - SU REF./PROCEDENCIA: INSTITUT ENRIC BORRÀS

TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 13/12/2022 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-01 SPT-1 1.0 A 1.23

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE 17892-4:2019



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE EN ISO 17892-12:2019

Limite líquido-----

Limite plástico-----

Indice de plasticidadNo plastico

Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	3.69
--	---	------

(+) Contenido de sulfatos solubles en un suelo S/ UNE 83963:2008	mg/kg	70.79
--	-------	-------

(+) Acidez Bauman-Gully de un suelo S/ UNE-EN 16502-2015	ml/kg	6.0
--	-------	-----

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, RESPONSABLE DE AREA

Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe solo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento solo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE: 7003

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2022/533	151280/22	5	28/12/2022

OBRA: 207421 EXPEDIENTE: 223305

APPLUS GEOTECNIA

Contracte serveis per a l'assistència tècnica pe a la realització dels informes preliminaris dels emplaçaments dels projectes d'edificació. EG-30

Institut Enric Borràs Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació Badalona

PETICIONARIO:

NIF: ESB15044357

Toma de muestra para la realización de ensayos

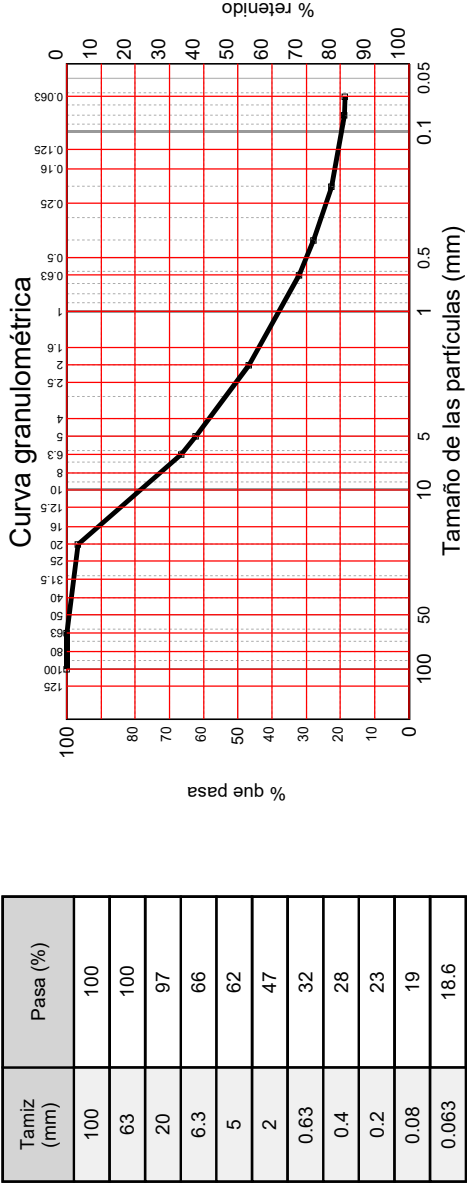
TIPO DE MUESTRA: ARENAS CON GRAVAS - SU REF./PROCEDENCIA: INSTITUT ENRIC BORRÀS

TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 13/12/2022 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-02 SPT-1 1.0 A 1.35

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE 17892-4:2019



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE EN ISO 17892-12:2019

Limite líquido-----

Limite plástico-----

Indice de plasticidadNo plastico

Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	3.48
--	---	------

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, RESPONSABLE DE AREA

Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA

TAMAME BRIONGOS JOSE

2023.01.04 12:46:28

Signer: CN=TAMAME BRIONGOS JOSE TENAGIO - 466

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe solo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento solo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

CORTE DIRECTO EN SUELOS

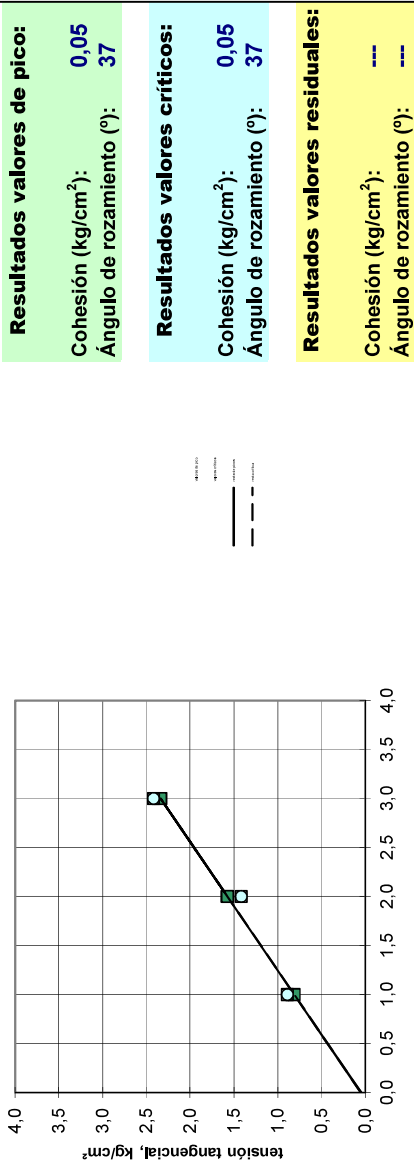
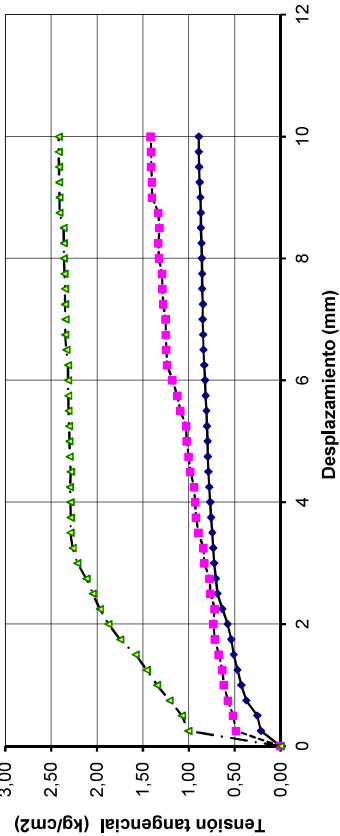
PETICIONARIO:	APPLUS GEOTECNIA	EXPEDIENTE:	0
OBRA:	Institut Enric Borràs Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació)		
UNIDAD DE OBRA:	SONDEOS		
LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA:	S-02 SPT-1 1.0 A 1.35		
Fecha toma/recepción muestra:	14/12/2022		
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	ARENAS CON GRAVAS		
REFERENCIA MUESTRA:	GE.22/533		
CONDICIONES DE ENSAYO:	Drenado	Densidad natural:	1,53 gr/cm³
	Humedad natural	Densidad seca inicial:	1,48 gr/cm³
	Consolidado	Humedad inicial:	3,4 %

Según Norma UNE 103401:1998

Velocidad de corte: 0,05 mm/min

Probeta: Cilíndrica d=50mm h=23mm

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE RESISTENCIA



Observaciones:

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE: 7003

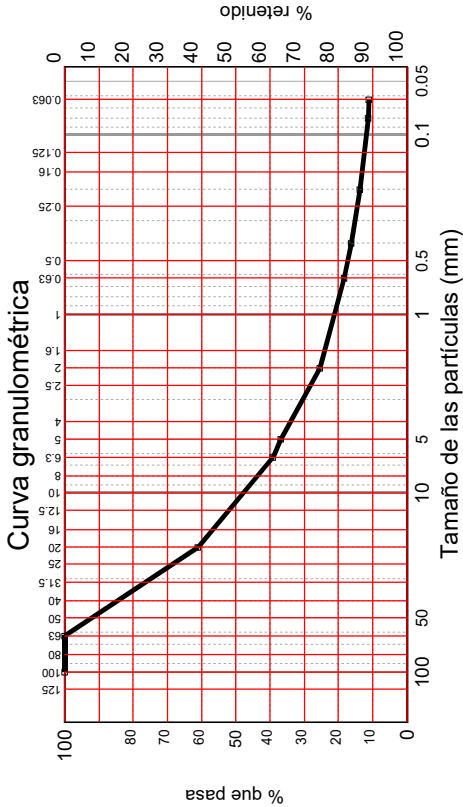
OBRA: 207421

APPLUS GEOTECNIA	Contracte serveis per a l'assistència tècnica pe a la realització dels informes preliminaris dels emplaçaments dels projectes d'edificació. EG-30
NIF: ESB15044357	Institut Enric Borràs Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació Badalona)
PETICIONARIO:	

Toma de muestra para la realización de ensayos	
TIPO DE MUESTRA:	ARENAS CON GRAVAS Y ALGO DE ARCILLAS - SU REF./PROCEDENCIA: INSTITUT ENRIC BORRÀS
TIPO DE MUESTREO:	Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO:	13/12/2022 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA:	C-2 MR-1 0.8 A 0.9

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE 17892-4:2019

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
63	100
20	61
6.3	39
5	37
2	25
0.63	18
0.4	16
0.2	14
0.08	11
0.063	11.1



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE EN ISO 17892-12:2019	
Límite líquido	-----
Límite plástico	-----
Índice de plasticidad	No plástico
Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%
(+) Contenido de sulfatos solubles en un suelo S/ UNE 83963:2008	mg/kg
(+) Acidez Baumman-Gully de un suelo S/ UNE-EN 16502-2015	ml/kg
	4.0

OBSERVACIONES:	RESPONSABLE DE AREA
Vº Bº DIRECTOR, TAMAME BRIONGOS JOSE 2023.01.04 11:46:30 Signer: CN=TAMAME BRIONGOS JOSE TAMAGIO - 466	Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA
Tamame Briongos, José Ignacio Este informe solo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021	
Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable	

CORTE DIRECTO EN SUELOS			
PETICIONARIO:	APPLUS GEOTECNIA	EXPEDIENTE:	223.305
OBRA:	Institut Enric Borrás Clau XMC-22505 (EG preliminar i cales fonamentació)		
UNIDAD DE OBRA:	SONDEOS		
LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA:	C-2 MR-1	0.8 A 0.9	Hoja 2 de 2
Fecha toma/recepción muestra:	13/12/2022		
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	ARENAS CON GRAVAS Y ALGO DE ARCILLAS		
REFERENCIA MUESTRA:	GE.22/535		
CONDICIONES DE ENSAYO:	Drenado	Densidad natural:	0.43 gr/cm³
	Humedad natural	Densidad seca inicial:	0.41 gr/cm³
	Consolidado	Humedad inicial:	6,5 %
Según Norma UNE 103401:1998			
Velocidad de corte:	0,05 mm/min	Probeta:	Cilíndrica d=50mm h=23mm
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE RESISTENCIA			
Resultados valores de pico:			
Cohesión (kg/cm²):		0,30	
Ángulo de rozamiento (°):		36	
Resultados valores críticos:			
Cohesión (kg/cm²):		0,32	
Ángulo de rozamiento (°):		35	
Resultados valores residuales:			
Cohesión (kg/cm²):		---	
Ángulo de rozamiento (°):		---	
Observaciones:			

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

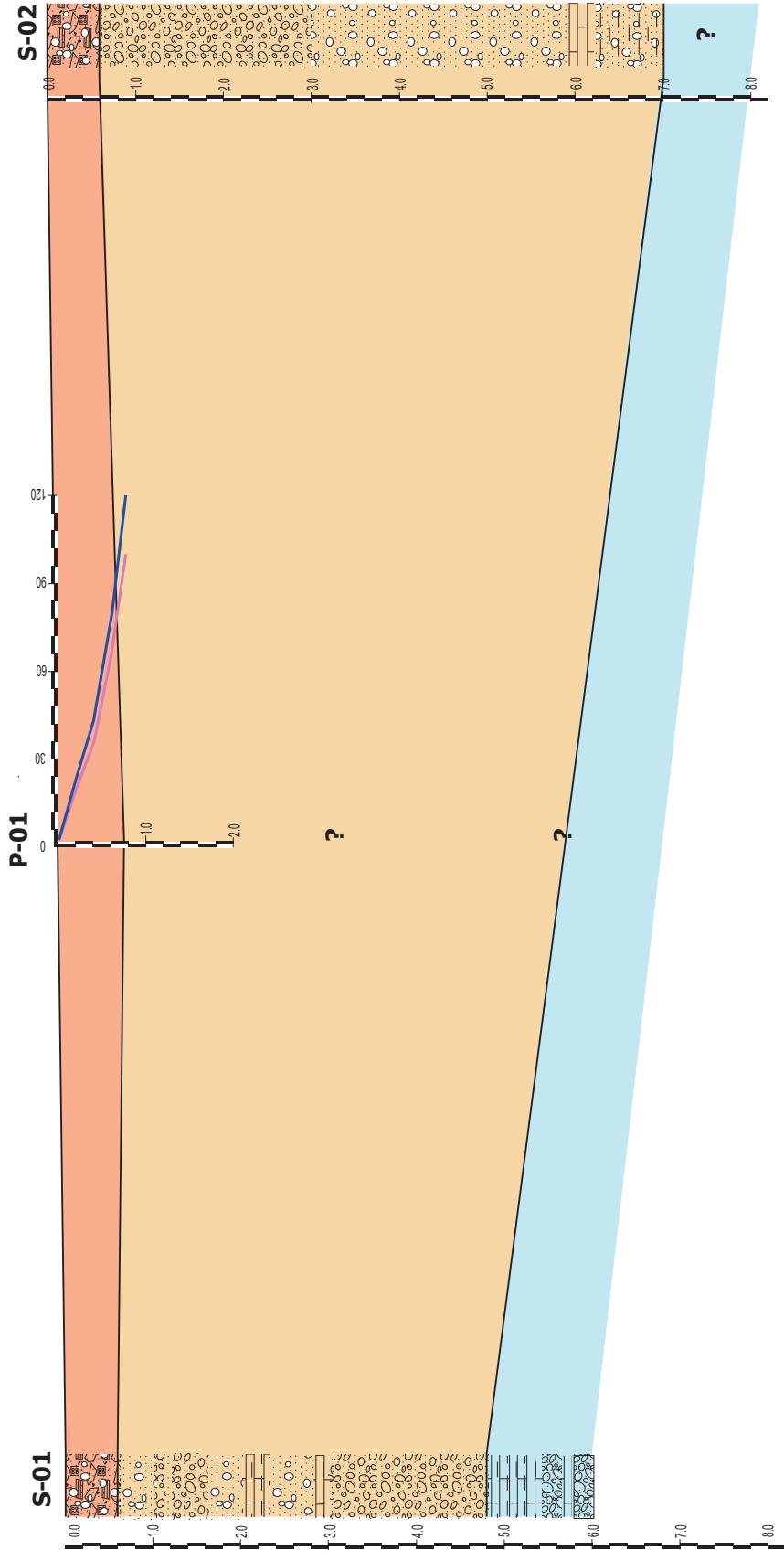


CLAU: XMC-22505

Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022 als Serveis
Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona)

Eduardo Laborda Galaviz; Eng Geòleg 8064
Sonia Zarroca Hernández; Geòloga 5877

Tall geològic interpretatiu



Esc Horizontal A3. Gràfica
Esc Vertical A3. Indicada

Obra:	RAM 2022 ALS SERVEIS TERRITORIALS A BARCELONA-COMARQUES (I): INSTITUT ENRIC BORRAS (BADALONA). CLAU: XMC-22505 (ESTUDI GEOTÈCNIC PRELIMINAR I CALES DE FOMENTACIÓ)				Títol:		Tall geològic - geotècnic Interpretatiu
	Expedient:	223.305	Municipi:	Badalona (Barcelona)	Llegenda:	Unitat B DPSH / Borros	
Data de realització:		Desembre 2022	Client:		Infraestructures de Catalunya		

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

CLAU: XMC-22505
Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022 als Serveis
Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona)



Eduardo Laborda Galaviz; Eng Geòleg 8064
Sonia Zarroca Hernández; Geòloga 5877

Base de càlcul

ANNEX DE CÀLCUL

1.- TENSIONS ADMISSIBLES

El càlcul de les tensions admissibles de les fonamentacions superficials (sabates rectangulars, corregudes, o llosa de fonamentació) es realitza en base a criteris de ruptura d'un terreny bicapa. La interfase entre ambdues capes pot ser inclinada i el mètode utilitzat pel càlcul és el proposat en el llibre “Curso aplicado de cimentaciones” de J. María Rodríguez Ortiz y otros.

Segons aquest mètode s'ha de tenir en compte les pressions d'enfonsament de la 1ª i la 2ª capa. Donat que en la realitat ens trobem amb més de dues capes simplifiquem el problema establint com a pressió d'enfonsament de la 2ª capa una mitja, ponderada amb la seva potència, de les resistències de les capes existents a partir de la primera capa que trobem per sota del pla de fonamentació. Donat que la profunditat de la superfície de ruptura no es coneix prèviament i aquesta profunditat afectarà al nombre de capes a considerar per definir la segona capa, variem aquesta profunditat des de 0,7B a 2B (B= ample de sabata) adoptant aquella profunditat que, amb la consideració de terreny bicapa, ens doni menys tensió d'enfonsament per la sabata, quedant-nos així del costat de la seguretat.

Als efectes de considerar la càrrega d'enfonsament d'una sabata correguda apliquem el mecanisme de ruptura proposat per Terzaghi segons el qual la pressió d'enfonsament es dedueix de la fórmula:

$$q_h \equiv c \cdot N_c + q \cdot N_q + \frac{1}{2} \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

on:

q = sobrecarrega sobre el nivell de fonamentació.

B = ample de la sabata correguda.

γ = pes específic efectiu del terreny de fonamentació.

c = cohesió del terreny de fonamentació.

Nc, Nq y Nγ són factors de capacitat de càrrega, funcions de l'angle de fregament intern (Ø) del terreny de fonamentació, els valors del qual obtenen en las corbes de Terzaghi publicades en el seu llibre: “Mecánica de suelos”.

En el cas de sabata rectangular de dimensions B x L apliquem la fórmula:

$$q_h = \left(1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}\right) \cdot c \cdot N_c + \left(1 + \frac{B}{L} \cdot tg\phi\right) \cdot q \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot \left(1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L}\right) \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma$$

proposada en el llibre “Curso aplicado de cimentaciones” de J. Mª Rodríguez Ortiz y otros.

A les fórmules exposades anteriorment, se li apliquen els factors de correcció proposats per Brinch-Hansen (1961), considerant la forma i naturalesa de la fonamentació, la inclinació de les càrregues i la profunditat de fonamentació.

Si no s'opta per caracteritzar cada capa per la seva cohesió i angle de fregament ho fem a partir del seu S.P.T. (en el cas de terrenys sorrencs o assimilables) apliquem les fórmules empíriques de Terzaghi i Peck.

$$q_{adm} = \frac{N \cdot s}{8}$$

per B < 1.2 m.

$$q_{adm} = \frac{N \cdot s}{12} \cdot \left(\frac{B + 0.3}{B}\right)^2$$

per B>1.2 m.

Sent q_{adm} la pressió admissible en kg/cm² i s l'assentament tolerable en polzades que se suposa de 1 polzada en el cas de sabates i de 2 polzades en el cas de lloses de fonamentació.

La formulació empírica proposada pel nou **Codi Tècnic de l'Edificació**, queda representada a continuació:

$$q_{adm} = 12 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B}\right) \left(\frac{S_t}{25}\right)$$

en kN/m², i per B<1.2 m.

$$q_{adm} = 8 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B}\right) \cdot \left(\frac{S_t}{25}\right) \cdot \left(\frac{B + 0.3}{B}\right)^2$$

en kN/m², i per B>1.2 m.

Sent S_t l'assentament total en mm i D l'encastament de la fonamentació.

CLAU: XMC-22505

Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022
als Serveis Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut
Enric Borràs (Badalona)

Eduardo Laborda Galaviz; Eng. Geòleg 8064
Sonia Zároca Hernández; Geòloga 5877

2.- ASSENTAMENT

El càlcul d'assentaments es realitza considerant el terreny elàstic i segons el mètode multicapa de Steinbrenner.

L'assentament total ve donat per:

$$S = \frac{bq}{E} (C_1 F_1 + C_2 F_2) = \xi \frac{bq}{E}$$

Sent:

$$C_1 = 1 - \mu^2 \qquad C_2 = 1 - \mu - 2\mu^2$$

I els coeficients F₁ i F₂:

$$F_1 = \frac{1}{\pi} \left(\frac{a}{b} \ln \frac{(b + \sqrt{a^2 + b^2}) \sqrt{a^2 + z^2}}{a(b + \sqrt{a^2 + b^2 + z^2})} + \ln \frac{(a + \sqrt{a^2 + b^2}) \sqrt{b^2 + z^2}}{b(a + \sqrt{a^2 + b^2 + z^2})} \right)$$

$$F_2 = \frac{z}{2\pi b} \arctg \frac{ab}{z \sqrt{a^2 + b^2 + z^2}}$$

on :

b = B/2 ample de la fonamentació.
a = A/2 llarg de la fonamentació.
q = càrrega
E_i = mòdul de deformabilitat, determinat en el cas d'Schmertmann, en funció de q_c (resistència a la penetració estàtica amb con) o N, havent-se de tenir en compte, en el cas d'aplicar N, quin és el tipus del corresponent terreny.
z= gruix de cada capa.
μ = mòdul de Poisson.

A partir d'aquestes fórmules anteriors, i per terrenys estratificats, l'assentament ve determinat per:

$$S = bq \left[\frac{\xi_1}{E_1} + \frac{\xi_2 - \xi_1}{E_2} + \dots \right]$$

Pel cas de sòls granulars, els assentaments es poden calcular a partir de la fórmula proposada per Burland y Burbridge, la qual està directament relacionada amb els diferents valors de camp obtinguts en els assaig SPT, o bé amb els valors de penetracions dinàmiques degudament correlacionades.

La fórmula bàsica és:

$$S_i = f_i f_s q'_b B^{0.7} I_c$$

On:

S_i és l'assentament final de la construcció (en mm)
F_i factor de correcció que permet considerar l'existència d'una capa rígida per sota de la sabata de fonamentació a una certa profunditat
F_s coeficient que depèn de les dimensions de la fonamentació
Q'_b és la pressió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (en kN/m²)
B és l'ample de la fonamentació (en m)
I_c és l'índex de compressibilitat, obtingut a partir dels valors obtinguts a camp amb els assaigs SPT

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

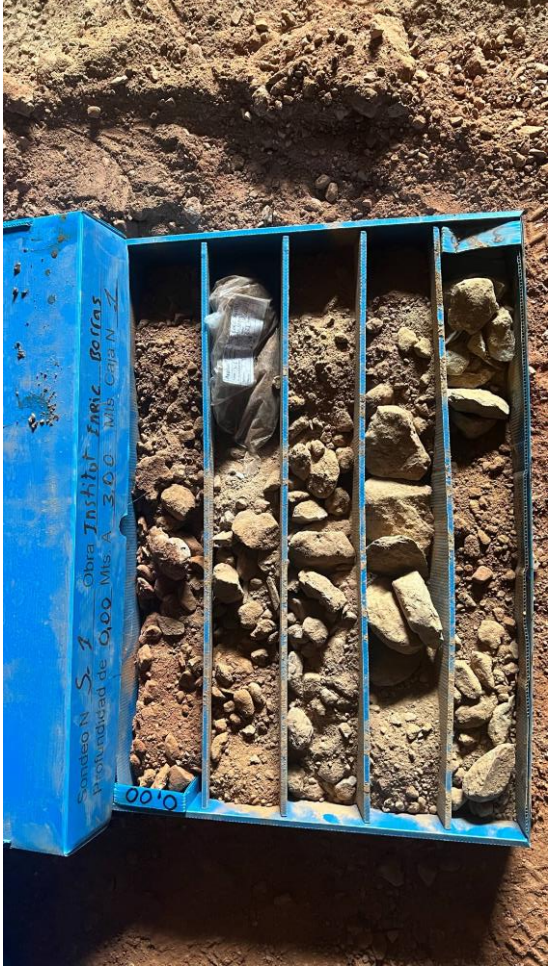
CLAU: XMC-22505

Estudi Geotècnic Preliminar pel projecte d'obres RAM 2022 als Serveis
Territorials a Barcelona-Comarques (I): Institut Enric Borràs
(Badalona)



Eduardo Laborda Galaviz; Eng Geòleg 8064
Sonia Zarroca Hernández; Geòloga 5877

Reportatge fotogràfic

Sondeig S-01	
	
Sondeig S-01, caixa 1, de 0,00 – 3,00 m.	
	
Sondeig S-01, caixa 2, de 3,00 – 6,00 m.	
Fondària assolida: 7,00 m.	

Emplaçament i màquina utilitzada en sondeig S-01.

Sondeig S-02	
	Emplaçament i màquina utilitzada en sondeig S-02.
	Sondeig S-02, caixa 1, de 0,00 – 3,00 m.
	Sondeig S-02, caixa 1, de 3,00 – 6,00 m.
	Sondeig S-02, caixa 3, de 6,00 – 7,00 m.
Fondària assolida: 7,00 m.	

CALES ESTRUCTURALS			
C-01	C-02	C-03	
 <p>Emplaçament de la cala estructural C-01</p>	 <p>Emplaçament de la cala estructural C-02</p>	 <p>Emplaçament de la cala estructural C-03</p>	
 <p>Rasa de la cala estructural C-01</p>	 <p>Rasa de la cala estructural C-02</p>	 <p>Rasa de la cala estructural C-03</p>	
 <p>Acopi de la cala estructural C-01</p>	 <p>Acopi de la cala estructural C-02</p>	 <p>Acopi de la cala estructural C-03</p>	
Fondària assolida: 0,70 m.		Fondària assolida: 0,80 m.	
Fondària assolida: 0,70 m.		Fondària assolida: 0,70 m.	

ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA	
DPSH (P-01)	PANDA
	
Emplaçament i màquina utilitzada en assaig DPSH, P-1	Emplaçament assaig Panda-01
Fondària assolida: 0,75 m.	Fondària assolida: 0,75 m.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)



PROJECTE EXECUTIU OBRES RAMS 2022
INSTITUT ENRIC BORRAS.
Passatge dels Encants, Badalona, 08914.
ACTUACIONS: -Rehabilitació d'estructura de coberta i impermeabilització de recollida d'aigües.

CLAU: XMC-22505

DESCRIPCIÓ	NÚM.CAPÍTOL	NÚM.FULLS
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01	1
ESTAT ACTUAL	02	6
ENDERROCS	03	1
PROPOSTA - ACTUACIONS	04	1
PROPOSTA - DETALL SECCIÓ	05	3
PROPOSTA - ESTRUCTURES	06	7
TOTAL FULLS		19

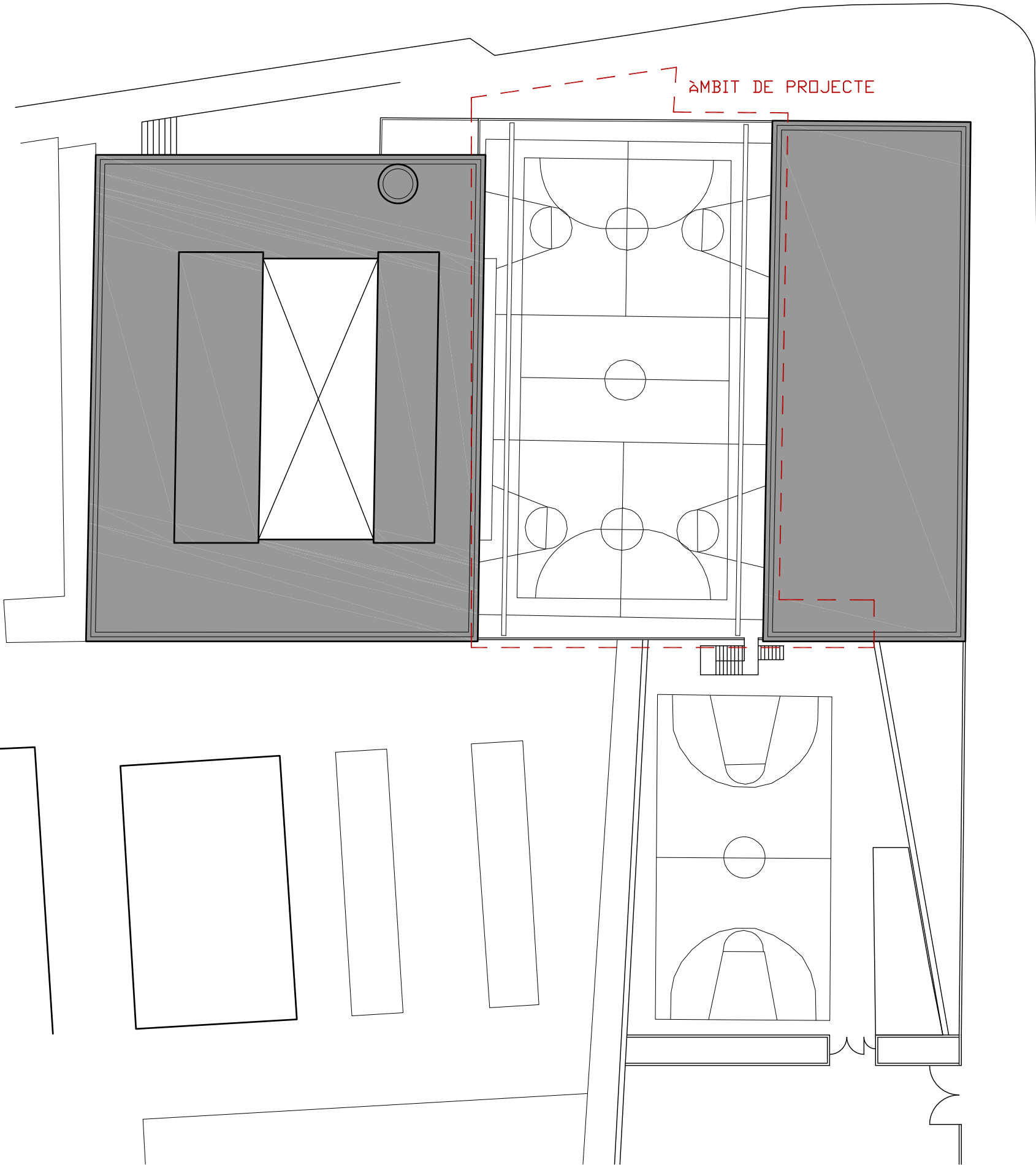
IMATGES AÈRIES DE L'INSTITUT I DE LA PISTA ESPORTIVA.



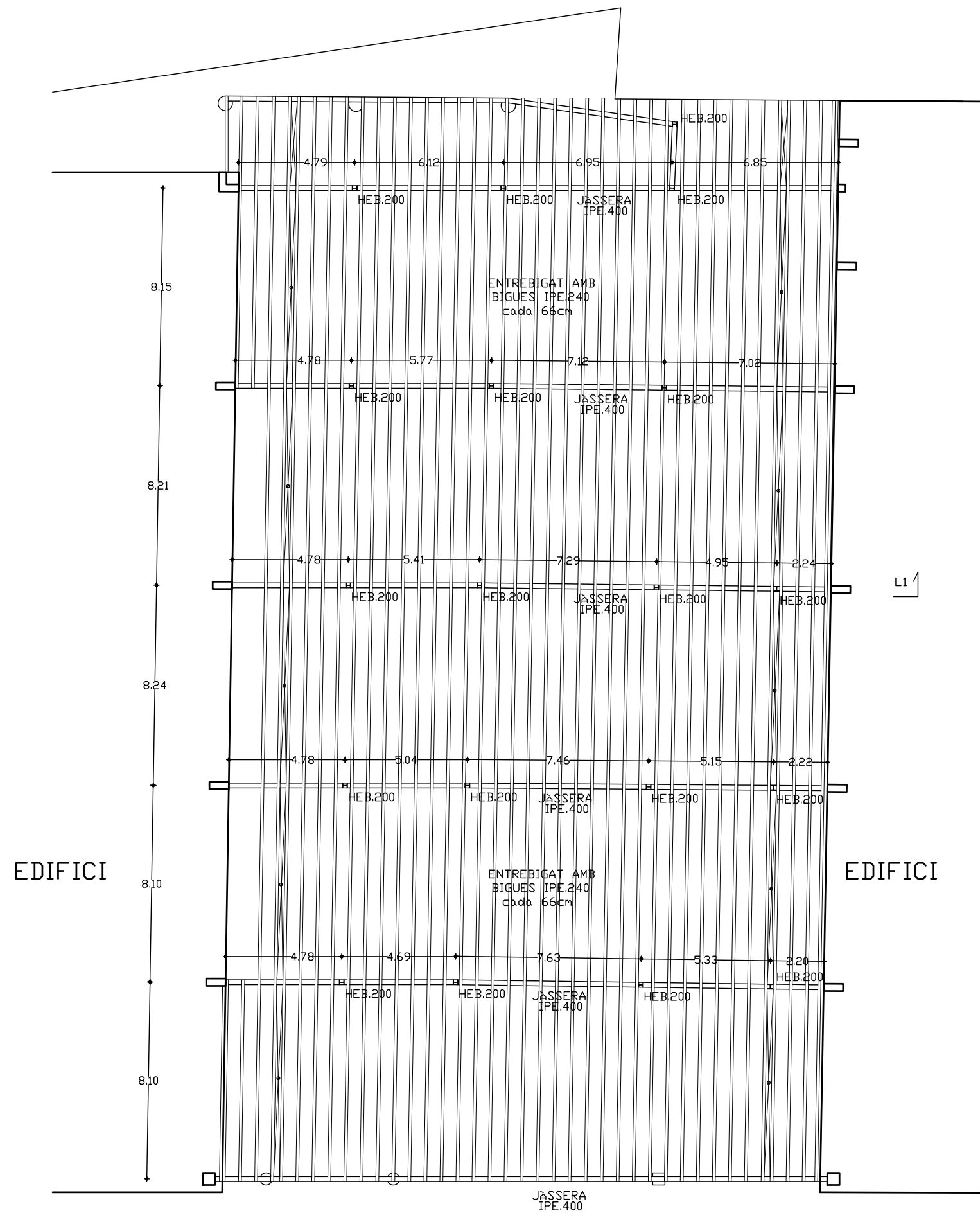
VISTA SUD-EST

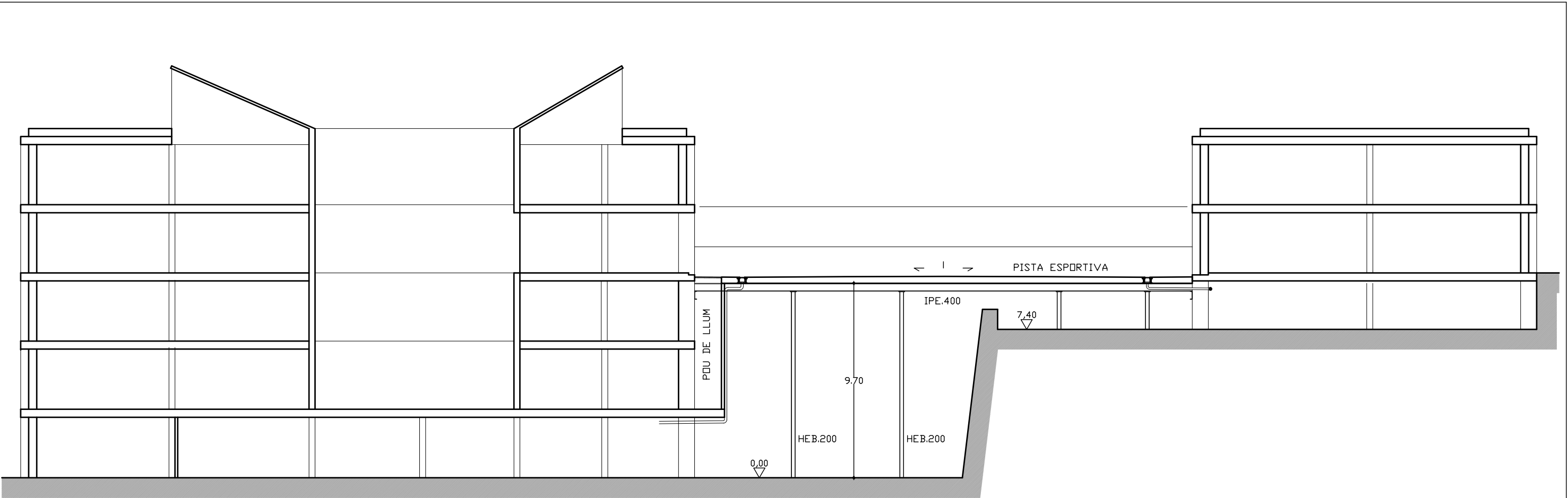


VISTA NORD

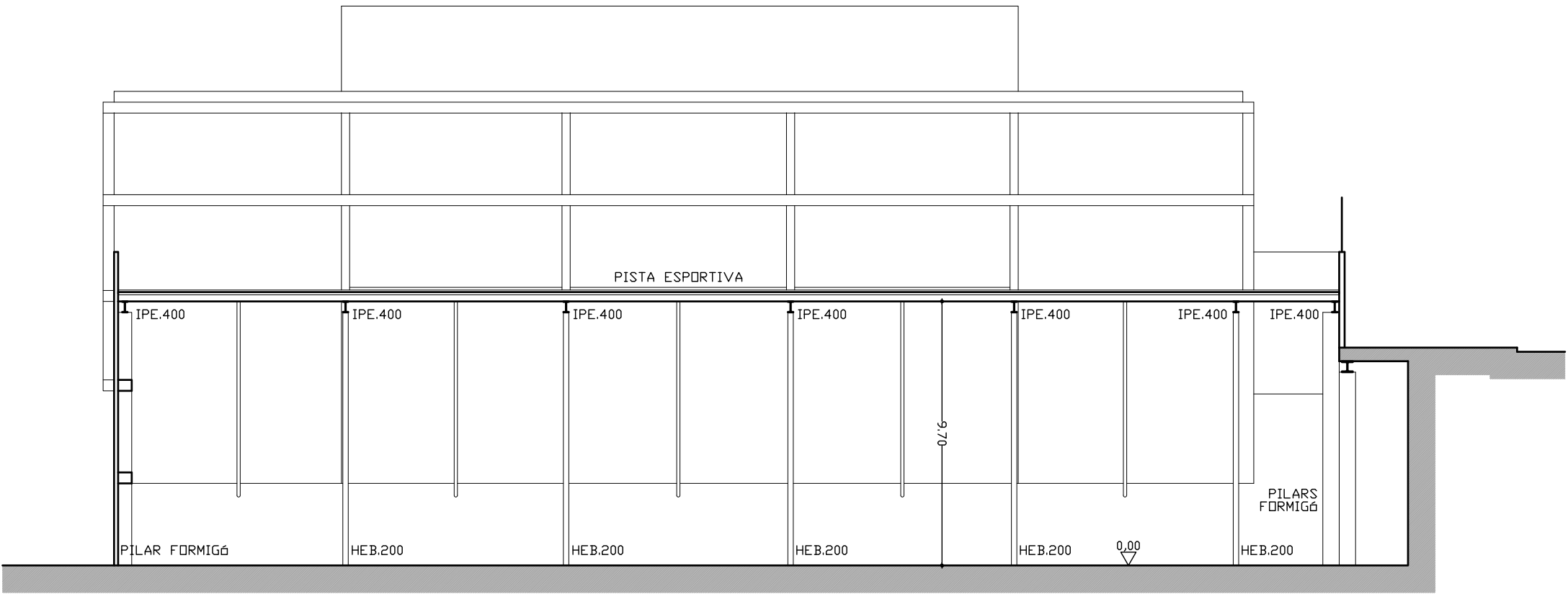




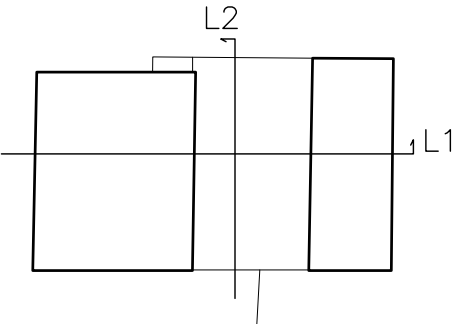


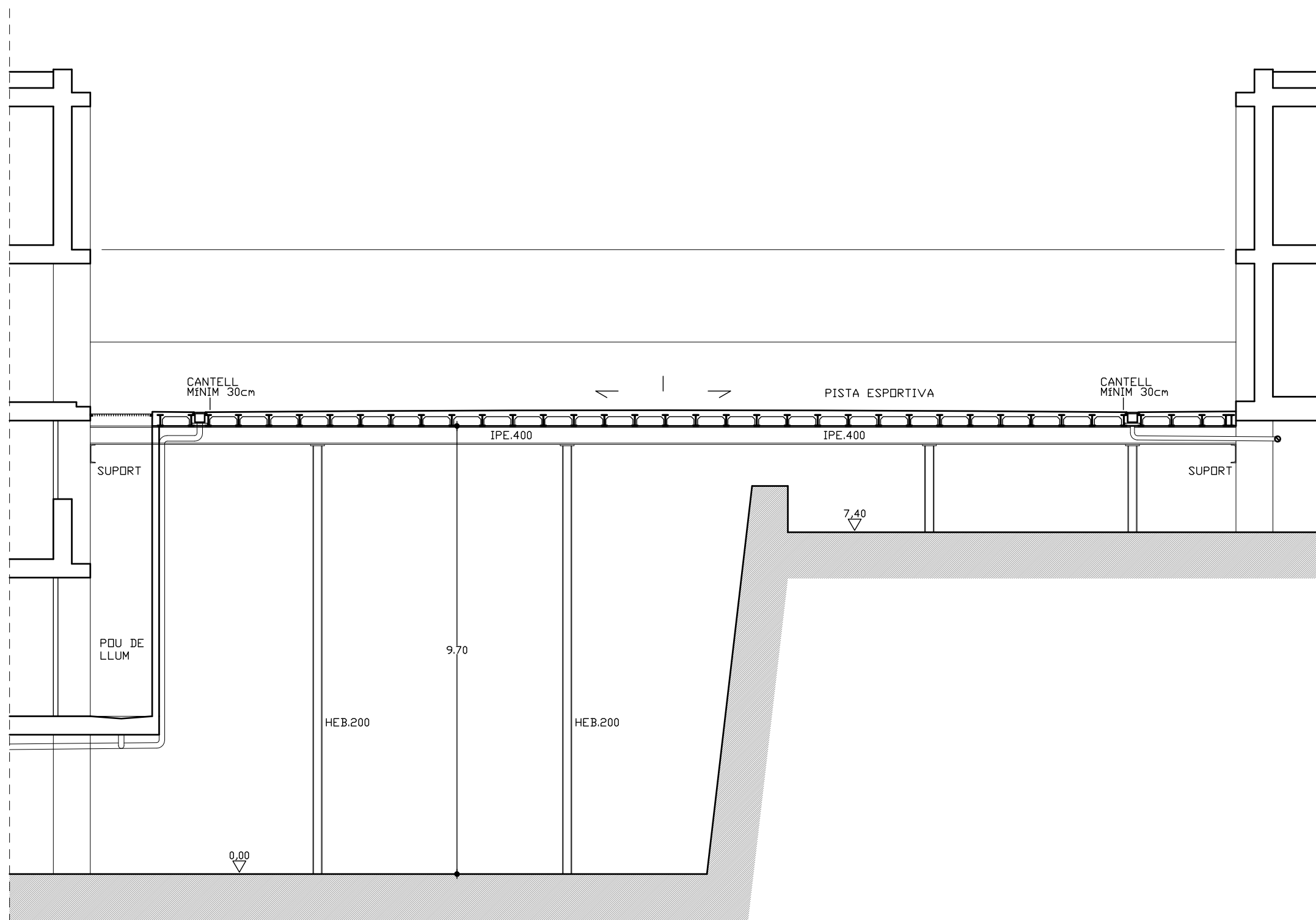


SECCIÓ L1

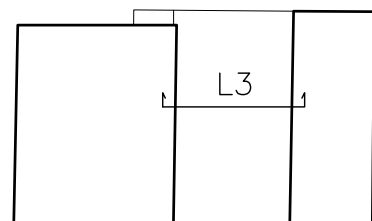


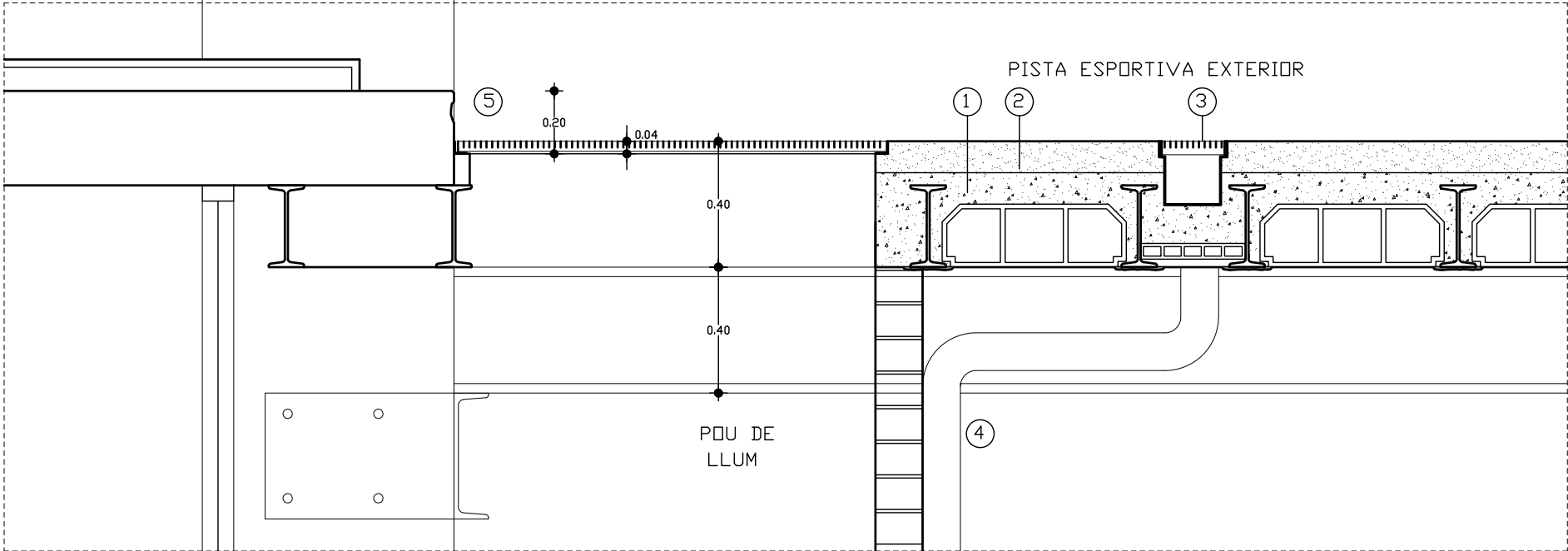
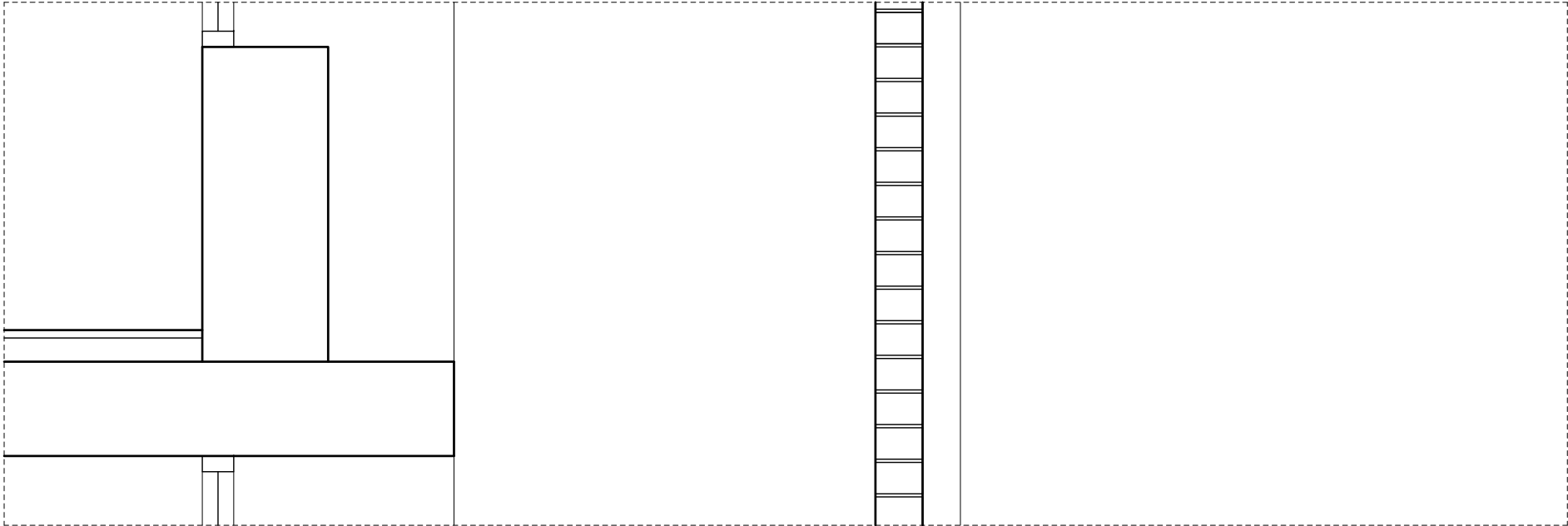
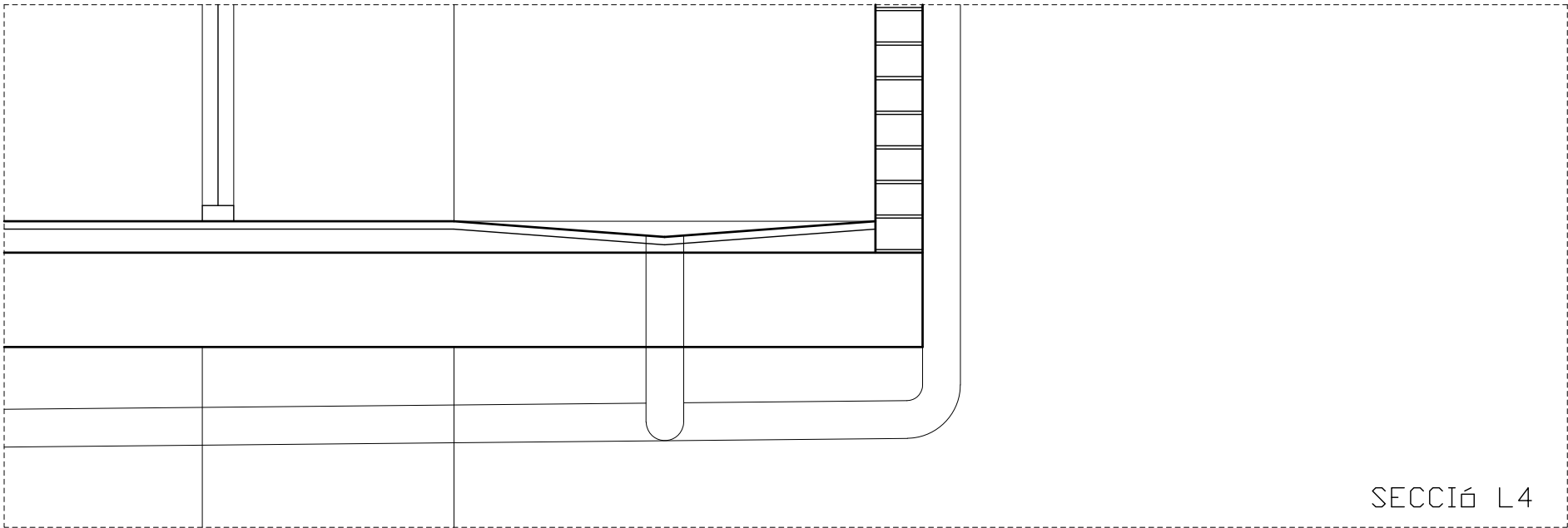
SECCIÓ L2





SECCIÓ L3

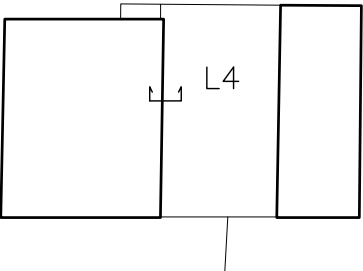


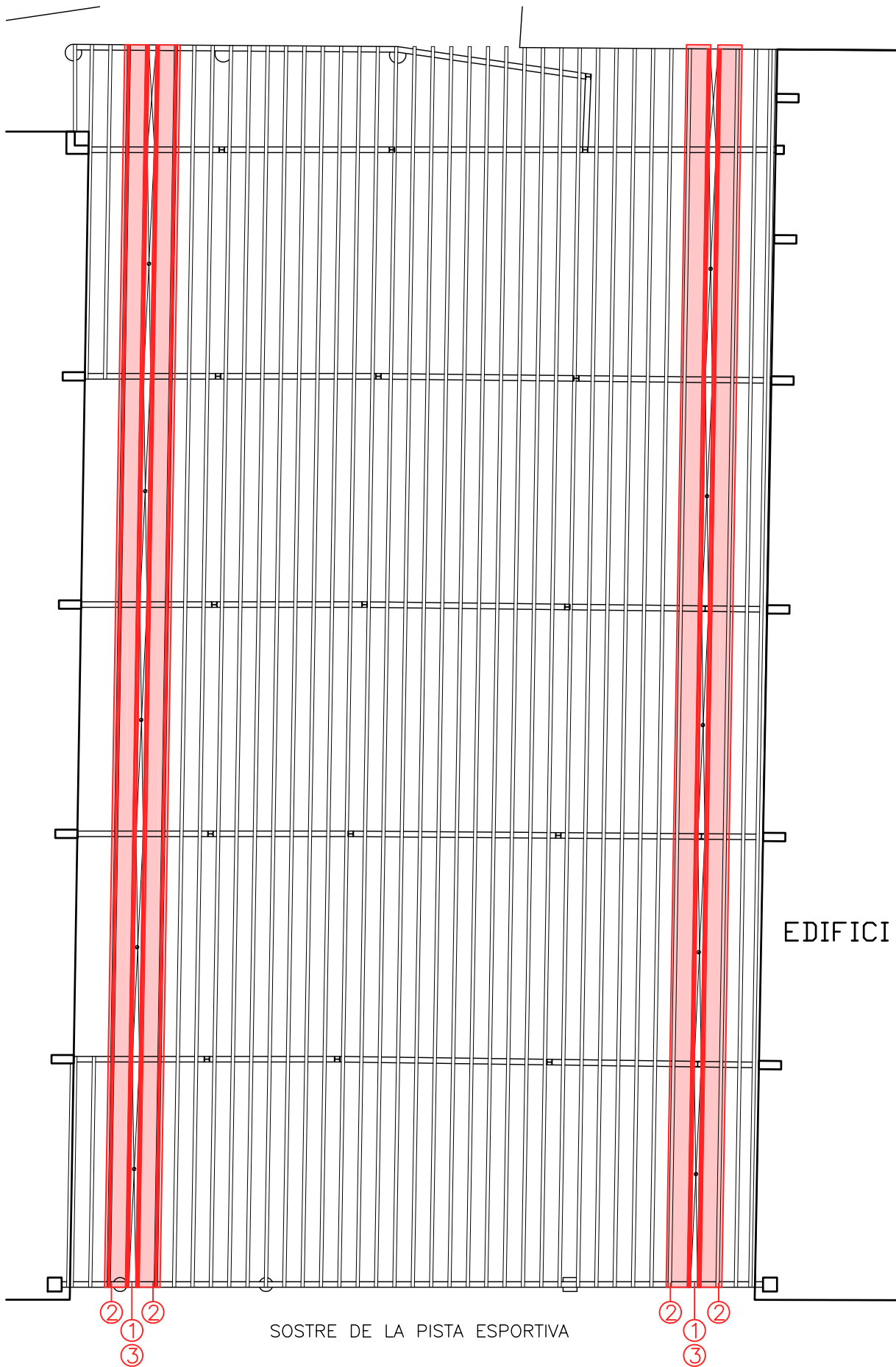


SECCIÓ L4

LLEENDA:

- 1) FORJAT EXISTENT (24+5) AMB BIGUES IPN.240 I REVOLTÓ CERÀMIC.
- 2) PAVIMENT DE FORMIGÓ ACTUAL (10CM) ACABAT REMOLINAT MECÀNIC.
- 3) REIXA DE RECOLLIDA D'AIGÜES DE PAS ANTITACO RECTANGULAR GALVANITZADA.
- 4) BAIXANT DE PVC DE 90MM CONNECTAT A XARXA DE CLAVEGUERAM.
- 5) ENCROSTAMENTS D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ AMB ARMADURES A LA VISTA.

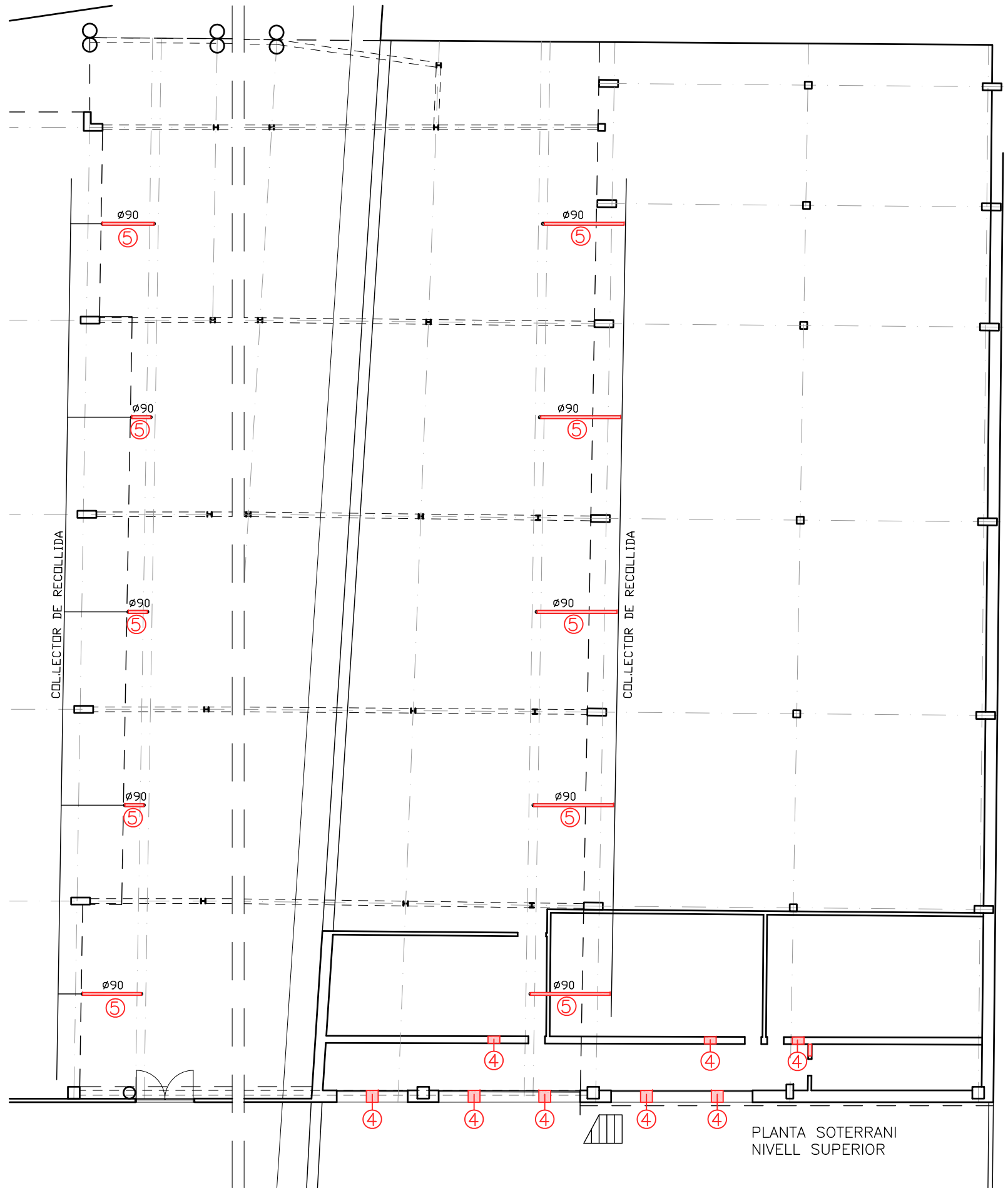




ENDERROCS I TREBALLS PREVIS:

1. ENDERROC DE PERFILS METÀL·LICS IPN.240.
2. ENDERROC DE TRAM DE SOSTRE DE REVOLTÓ CERÀMIC I PAVIMENT SUPERIOR AFECTAT, AMB TALL DE DISC DE DELIMITACIÓ AL PAVIMENT.
3. RETIRADA DE REIXA DE RECOLLIDA D'AIGÜES.
4. FORMACIÓ DE FORATS EN PARETS CERÀMIQUES (0,5x0,6m).
5. RETIRADA DE TRAMS DE COL·LECTOR DE SANEJAMENT DE PLUVIALS.

SOBRE BIGUES I PILARS INDICATS PER LA D.F., ES FARÀ UN REPICAT DEL MORTER HIDRÒFUG EXISTENT PER PODER PASSIVAR ELS PERFILS METÀL·LICS.

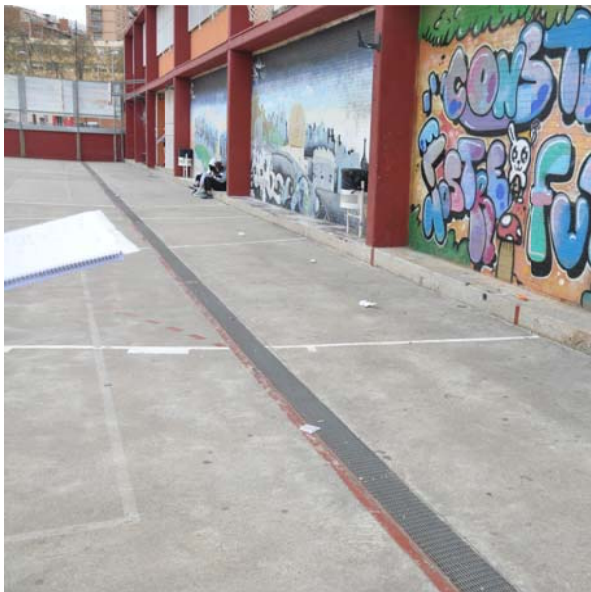




Zona superior de la coberta - Pista esportiva



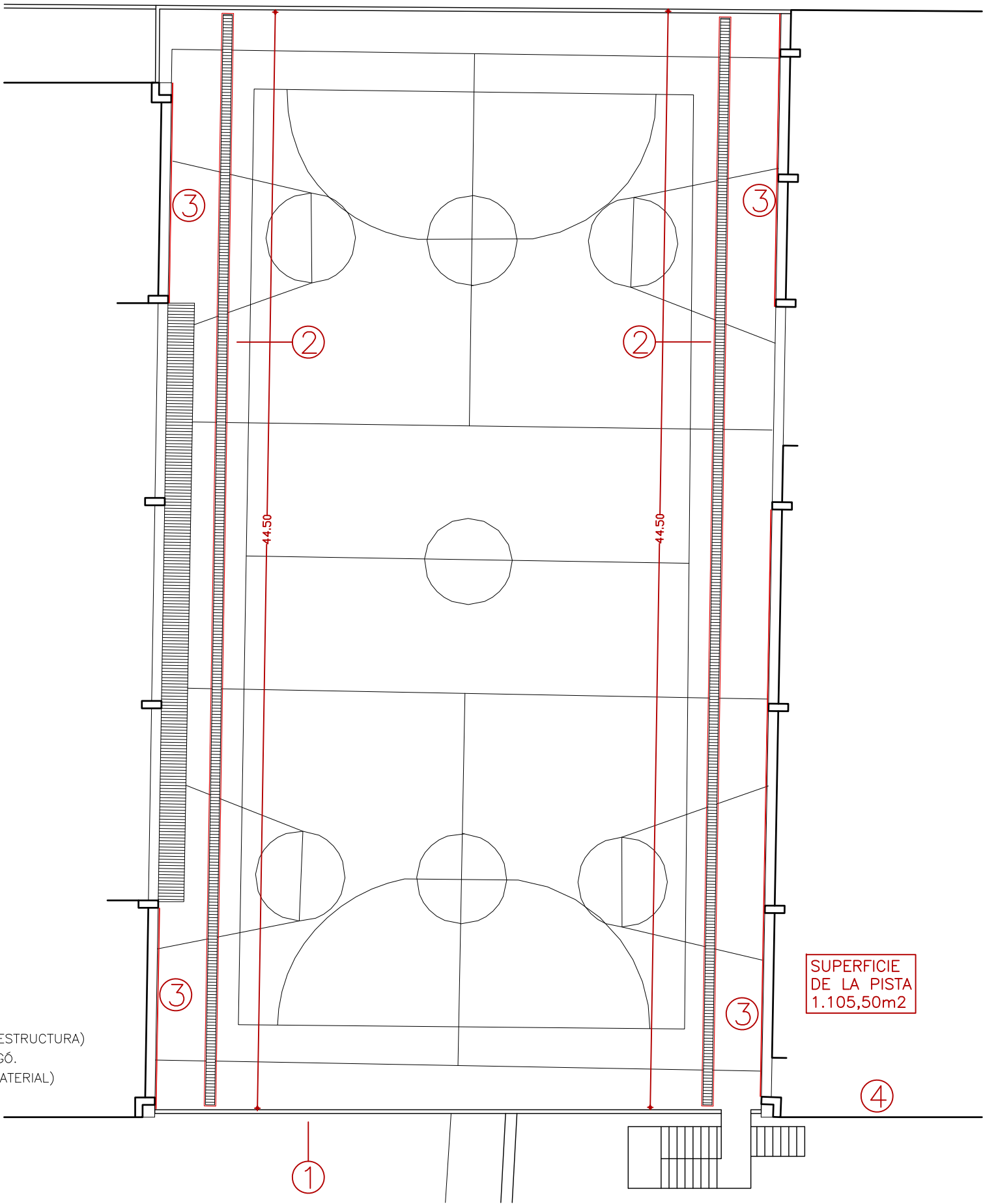
Recollida costat sud

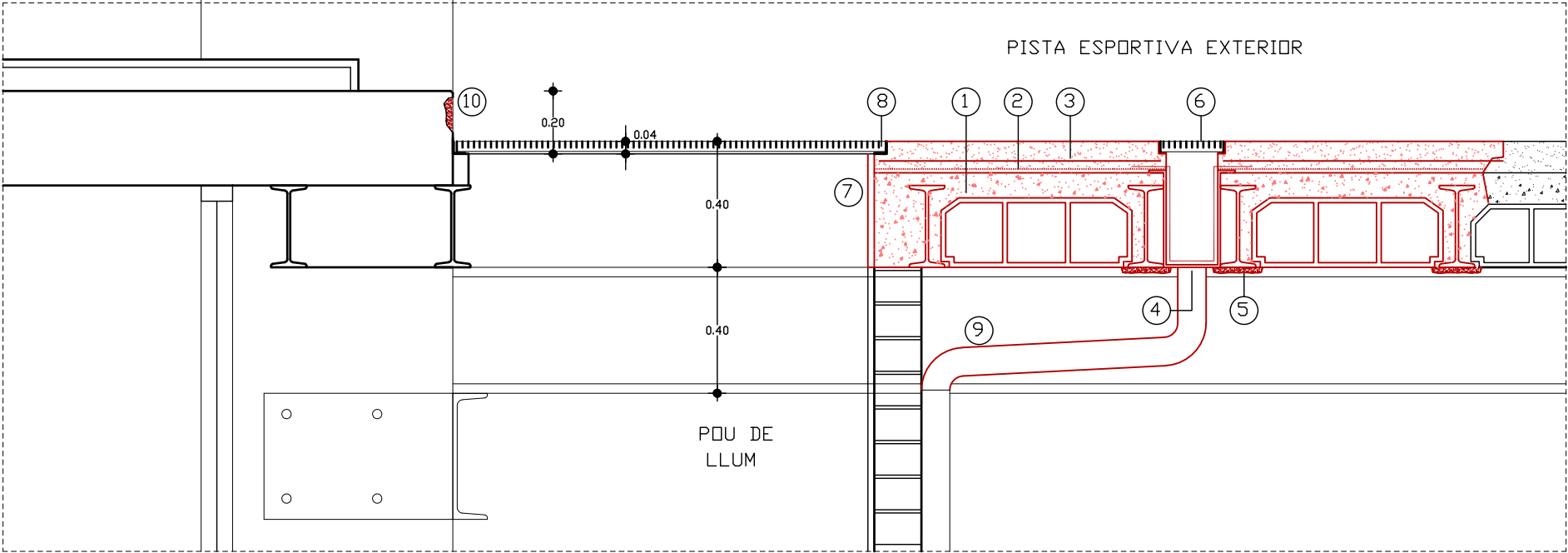
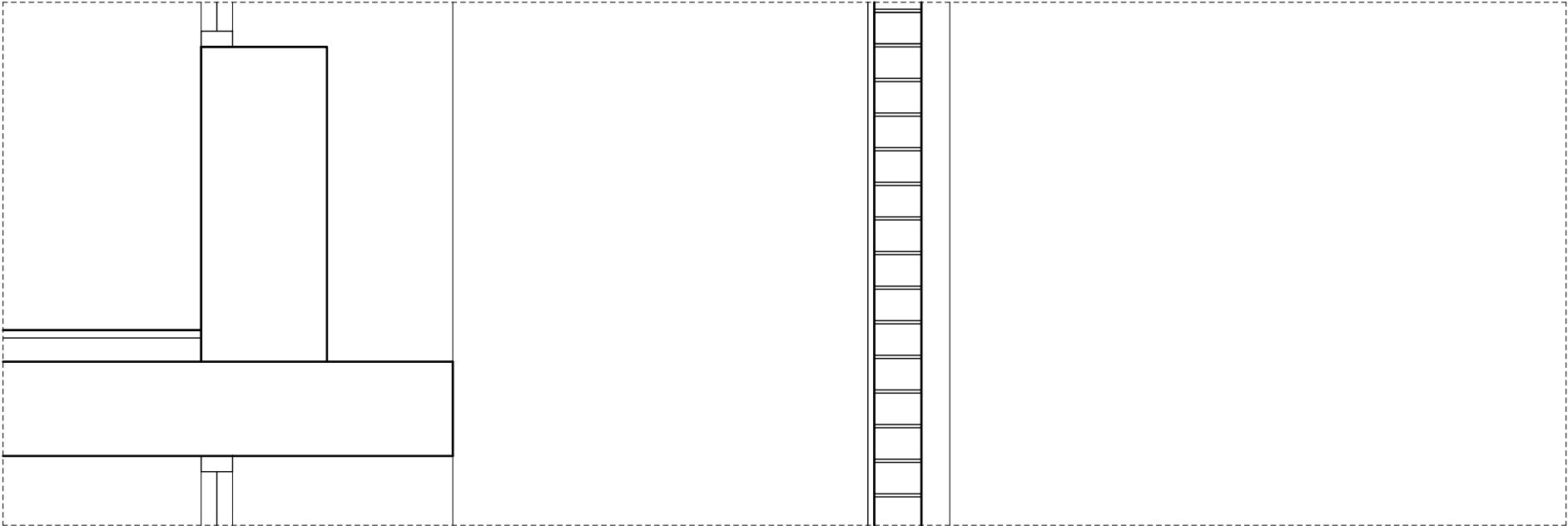
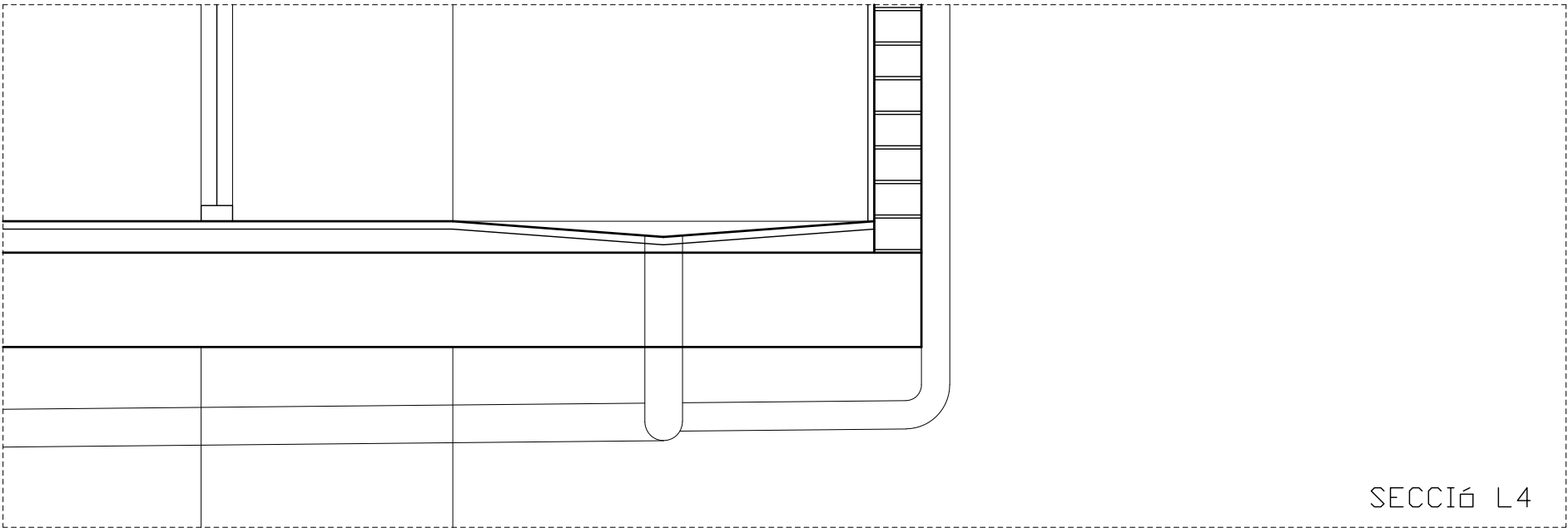


Recollida costat nord

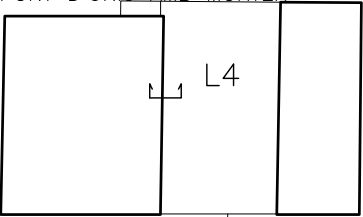
ACTUACIONS:

1. ACTUACIÓ ESTRUCTURAL SOTA PISTA.
2. SUBSTITUCIÓ DE REIXES DE RECOLLIDA D'AIGUES.
(FILTRACIONS D'AIGUA AMB OXIDACIÓ DE BIGUES D'ESTRUCTURA)
3. REPARACIÓ DE CANTELLS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ.
(ARMATS PARCIALMENT VISIBLES PER PÈRDUA DE MATERIAL)
4. INCORPORACIÓ DE TRES REIXES DE VENTILACIÓ.

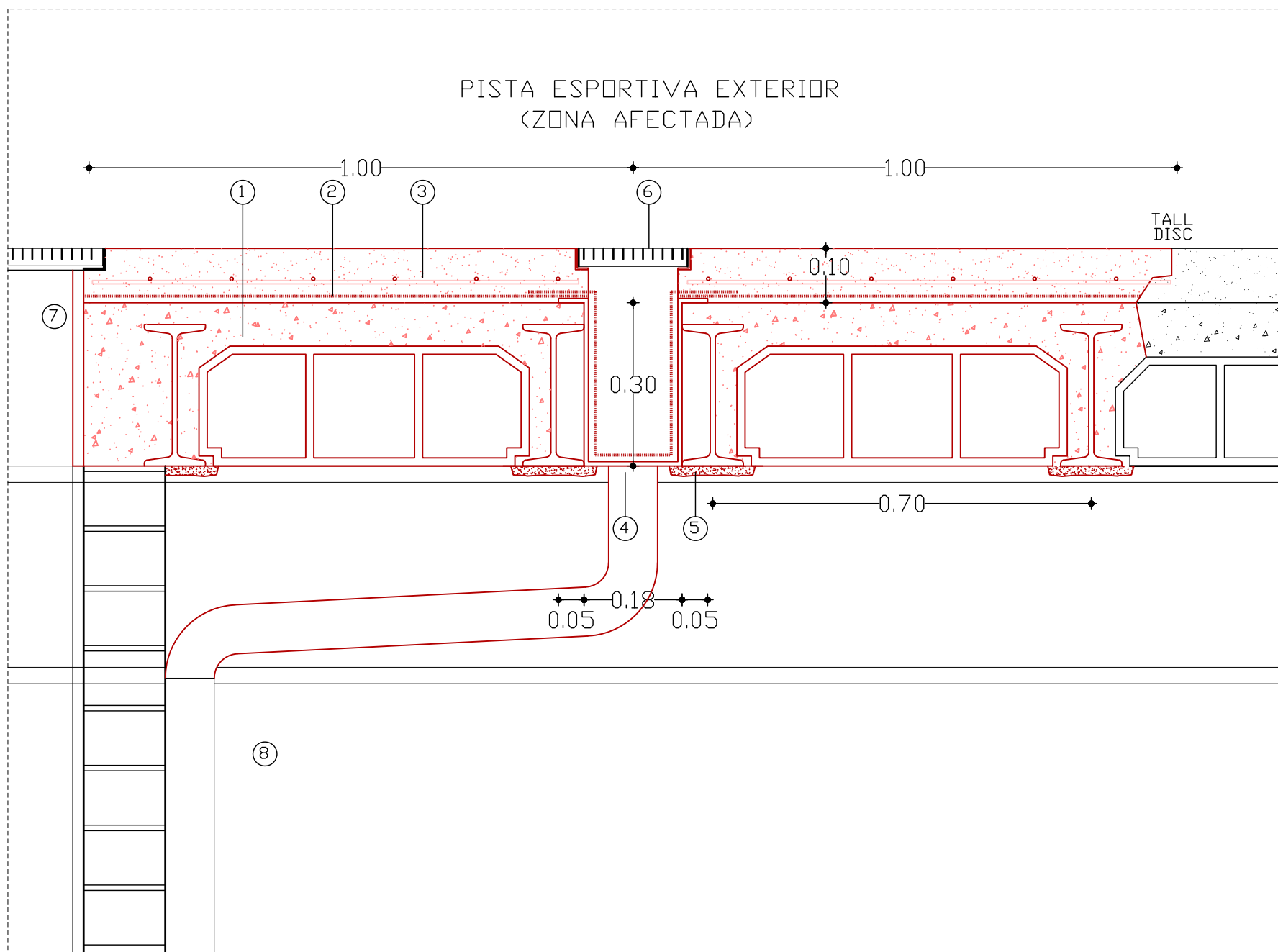




- LLEENDA:
- ELEMENTS D'OBRA NOVA
- 1) TRAM DE FORJAT REFET (24+5) AMB BIGUES IPN.240 I REVOLTÓ FORMIGÓ, AMB REBLERT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa.
 - 2) IMPERMEABILITZACIÓ DE LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL NOU FORJAT INCLÒS L'INTERIOR DE LA CANAL, AMB EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EI AMB UNA DOTACIÓ DE ≤ 2 KG/M2 APLICADA EN DUES MANS.
 - 3) PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10CM ACABAT AMB POLS 5KG/M2 DE QUARZ DE COLOR, AMB FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa ACABAT REMOLINAT MECA ARMADA AMB MALLA ANTIFISSURACIÓ DE 15.15cm I $\phi 6$ mm.
 - 4) NOVA CANAL DE XAPA METÀL·LICA, PENJADA, DE GRUIX 3MM, PINTADA AMB ESMALT SINTÈTIC EN DUES CAPES.
 - 5) PROTECCIÓ AL FOC DELS NOUS PERFILS AMB 3CM DE MORTER HIDRÒFUG DE CIMENT AMB VERNICULITA.
 - 6) RECOL·LOCACIÓ DE REIXA EXISTENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES. NOUS SUPORTS L.40.25.
 - 7) REPOSICIÓ DE FRANJA DE RAJOLA AFECTADA PER LES OBRES.
 - 8) NOU SUPORT DE FORMIGÓ DE REIXA EXISTENT.
 - 9) CONNEXIONAT DE REIXES A XARXA DE CLAVEGUERAM, NOU TRAM DE BAIXANT DE PVC DE $\phi 90$ cm..
 - 10) REPARACIÓ DE FISSURES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ REPICAT, SANELLAT I RASPATLLAT D'ARMADURES, PASSIVAT, PINTAT AMB PINTURA ANTICORROSIVA I PONT D'UNIÓ AMB MORTER POLIMÈRIC DE RESINES EPOXI.



SECCIÓ L4



☐ ELEMENTS D'OBRA NOVA

-
- A long, narrow, brightly lit corridor with white tiled walls and ceiling. The ceiling features a series of rectangular skylights that provide natural illumination. The floor is dark and reflective, showing the overhead lights. The corridor appears to be part of a modern building, possibly a school or office.

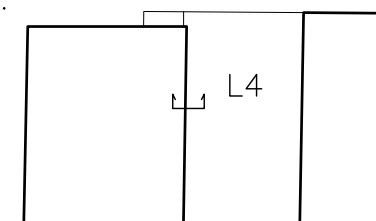
ESPAI SOTA REIXA D'IL·LUMINACIÓ

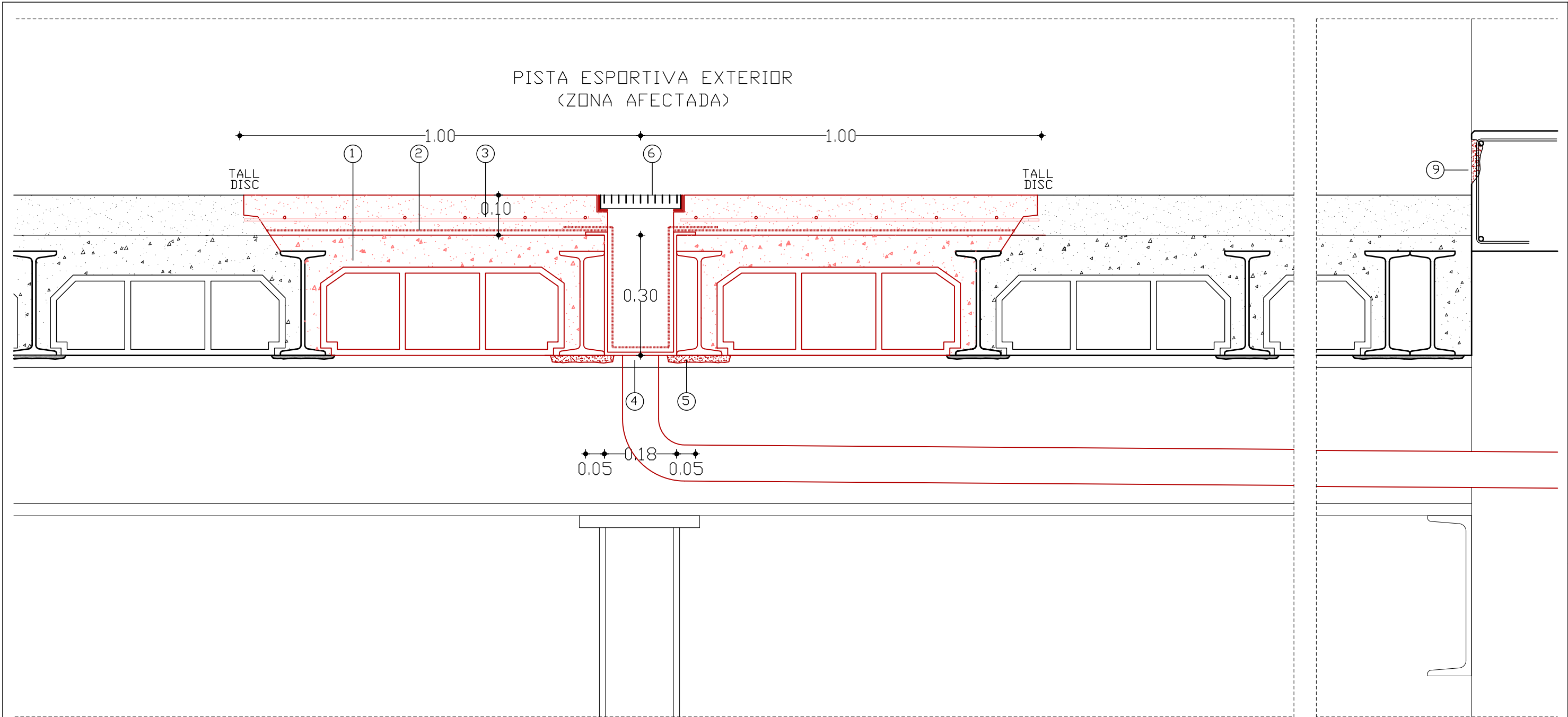


REPARACIÓ DE FORMIGONS ESTRUCTURALS.



ÀMBIT COSTAT SUD.





LLEENDA:

ELEMENTS D'OBRA NOVA

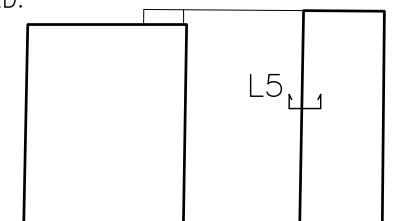
- 1) TRAM DE FORJAT REFET (24+5) AMB BIGUES IPN.240 I REVOLTÓ FORMIGÓ, AMB REBLERT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa.
- 2) IMPERMEABILITZACIÓ DE LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL NOU FORJAT INCLÒS L'INTERIOR DE LA CANAL, AMB EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB AMB UNA DOTACIÓ DE ≤ 2 KG/M2 APLICADA EN DUES MANS.
- 3) PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 10CM ACABAT AMB POLS 5KG/M2 DE QUARS DE COLOR, AMB FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa ACABAT REMOLINAT MECÀNIC, ARMADA AMB MALLA ANTIFISURACIÓ DE 15.15cm I $\phi 6$ mm.
- 4) NOVA CANAL DE XAPA METÀL·LICA, PENJADA, DE GRUIX 3MM, PINTADA AMB ESMALT SINTÈTIC EN DUES CAPES.
- 5) PROTECCIÓ AL FOC DELS NOUS PERFILS AMB 3CM DE MORTER HIDRÒFUG DE CIMENT AMB VERNICULITA.
- 6) RECOL·LOCACIÓ DE REIXA EXISTENT DE RECOL·LIDA D'AIGÜES. NOUS SUPORTS L.40.25.
- 7) REPOSICIÓ DE FRANJA DE RAJOLA AFECTADA PER LES OBRES.
- 8) NOU SUPORT DE FORMIGÓ DE REIXA EXISTENT.
- 9) CONNEXIONAT DE REIXES A XARXA DE CLAVEGUERAM, NOU TRAM DE BAIXANT DE PVC DE $\phi 90$ cm..
- 10) REPARACIÓ DE FISSURES EN ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ, REPICAT, SANELLAT I RASPATLLAT D'ARMADURES, PASSIVAT, PINTAT AMB PINTURA ANTICORROSIVA I PONT D'UNIÓ AMB MORTER POLIMÈRIC DE RESINES EPOXI.

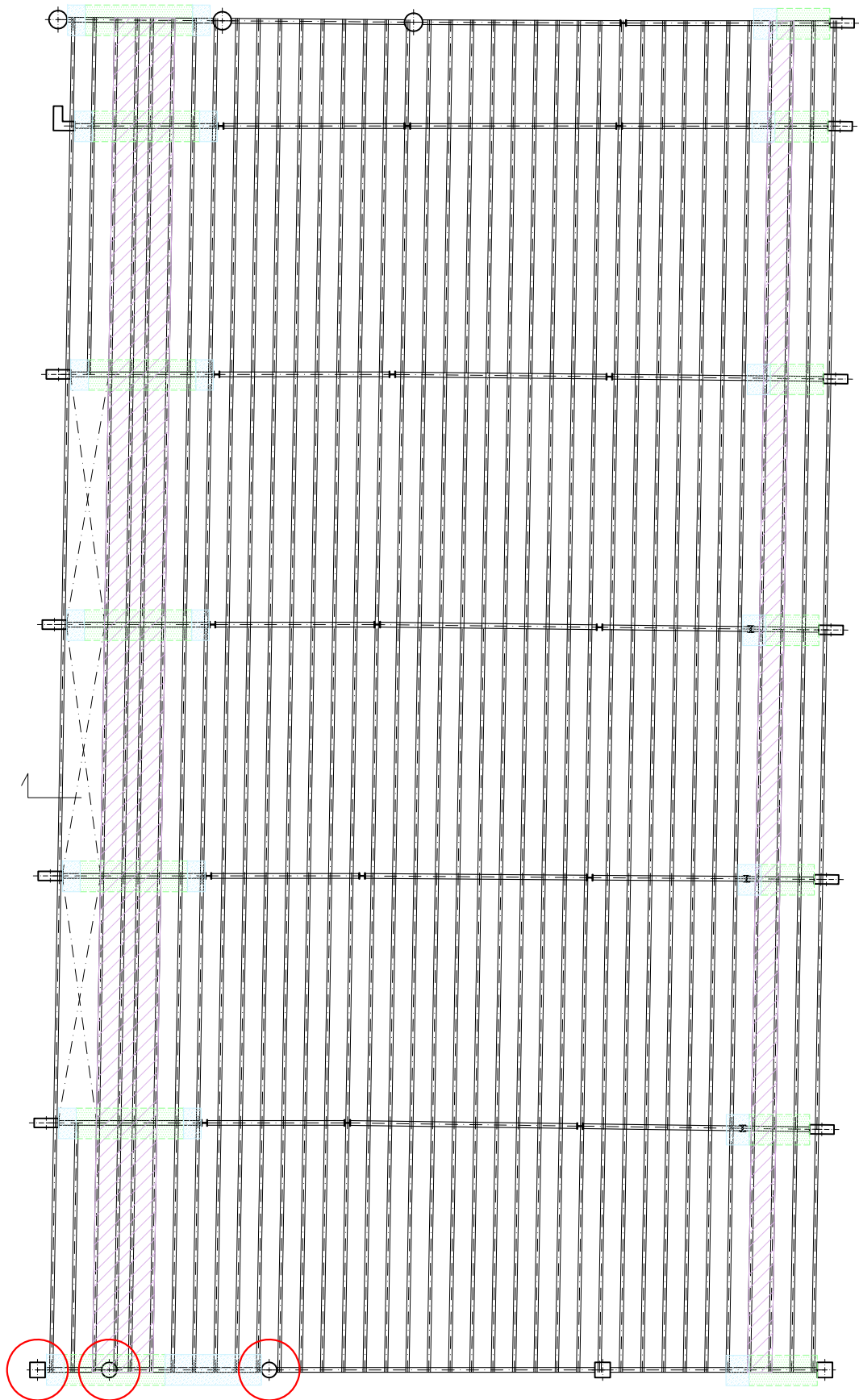


REPARACIÓ DE FORMIGONS ESTRUCTURALS.

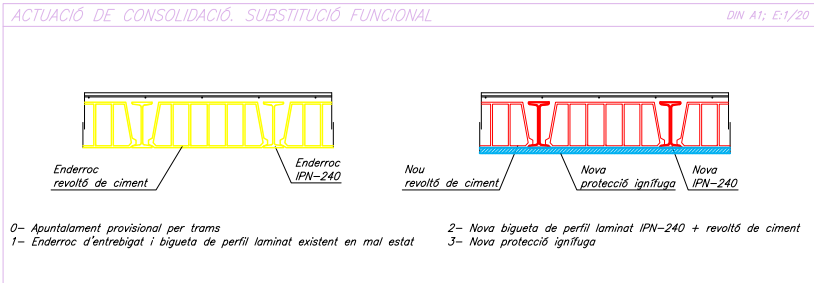
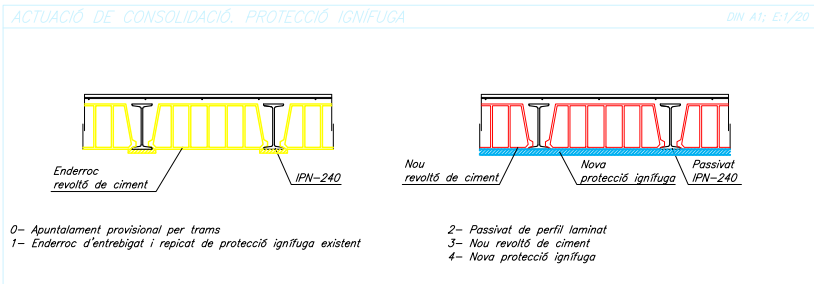
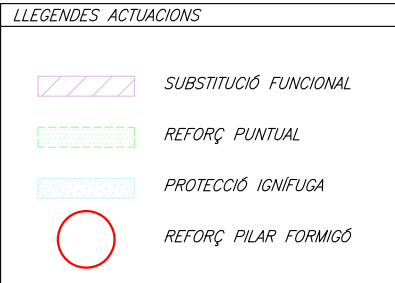
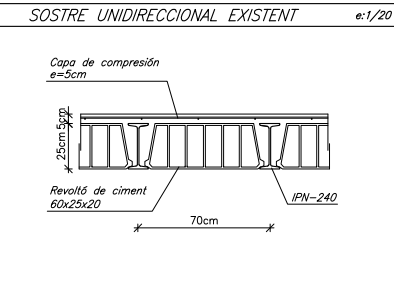
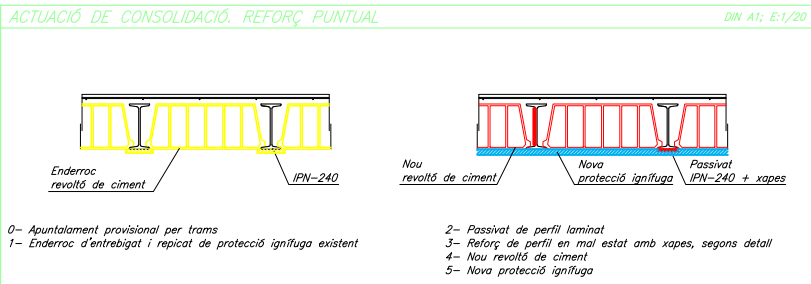
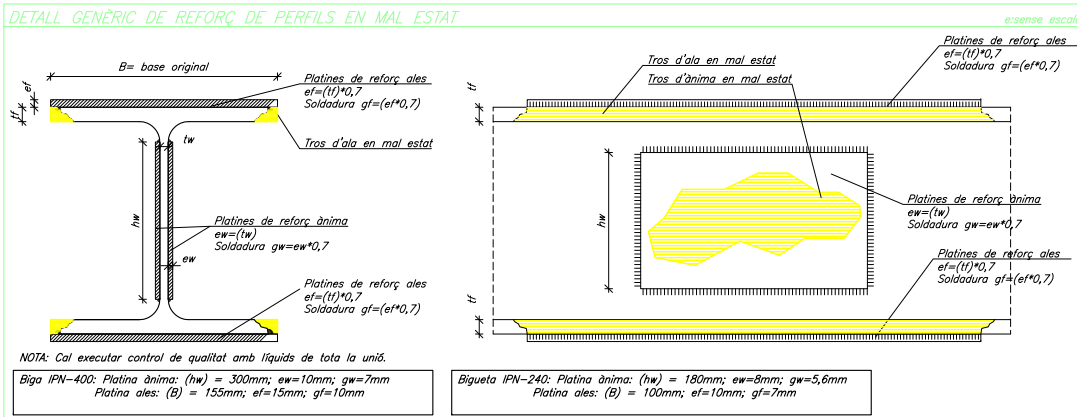
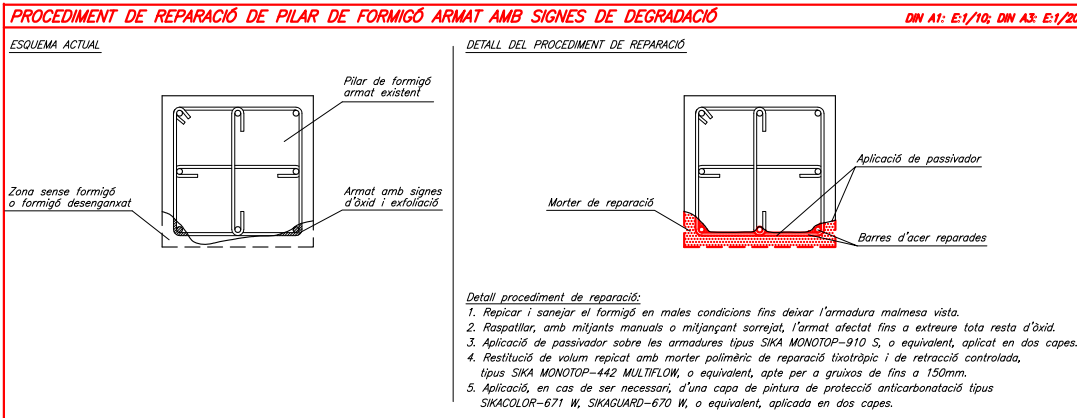


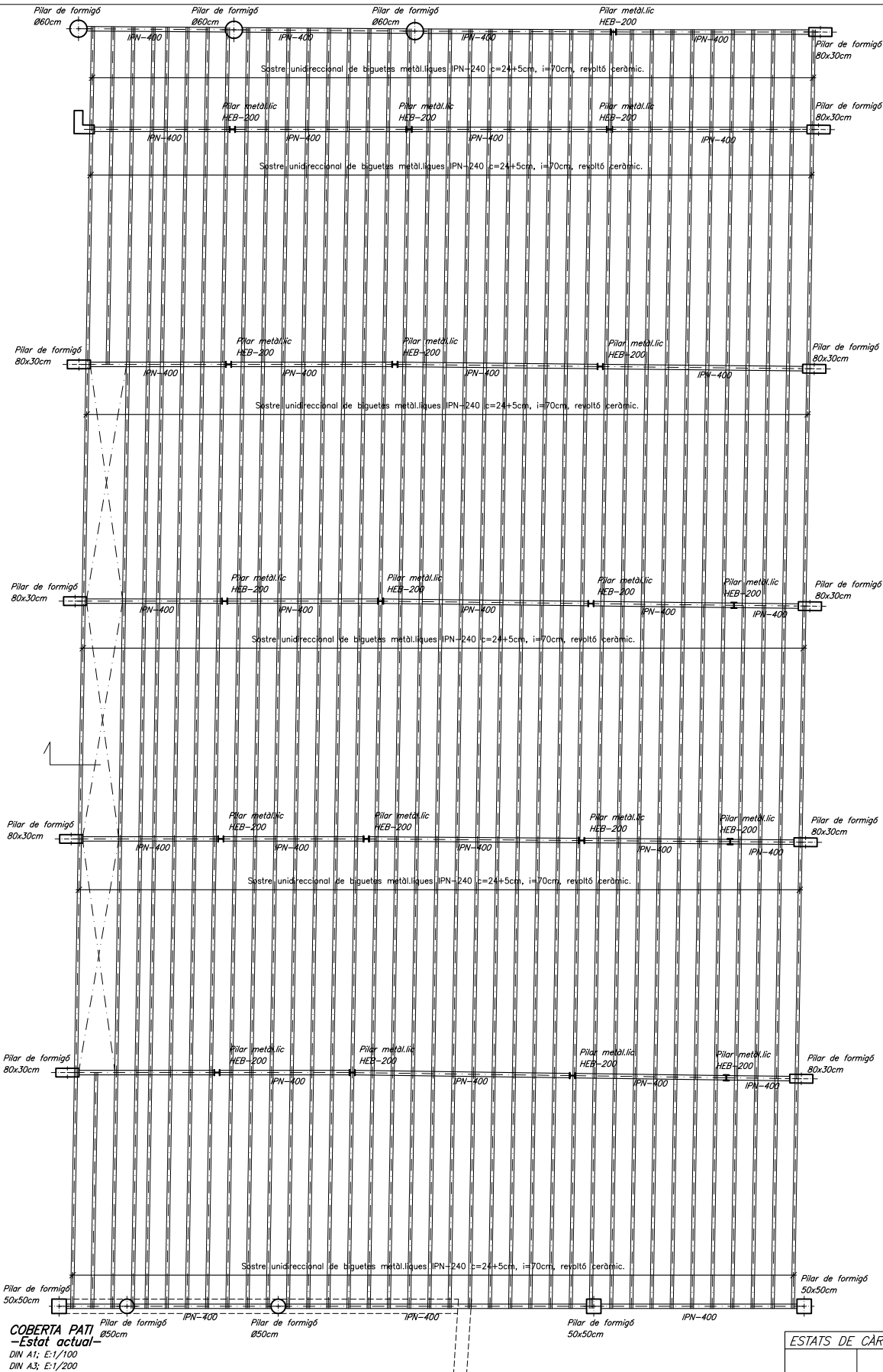
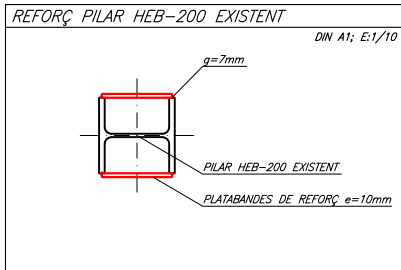
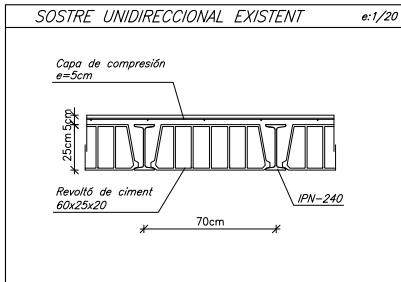
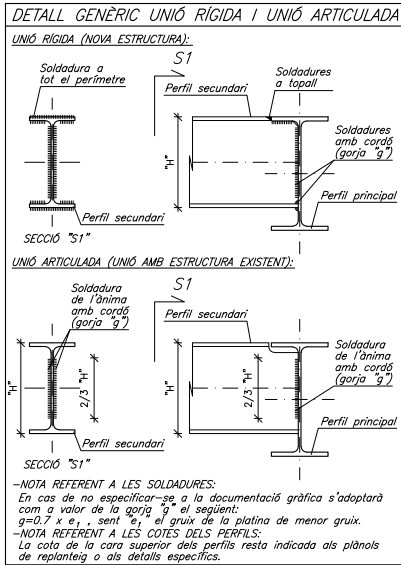
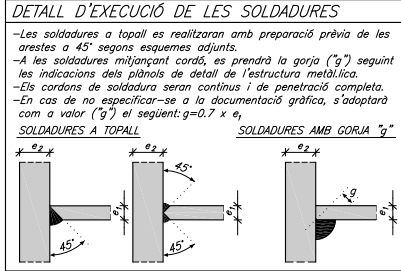
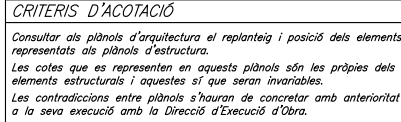
ÀMBIT COSTAT NORD.





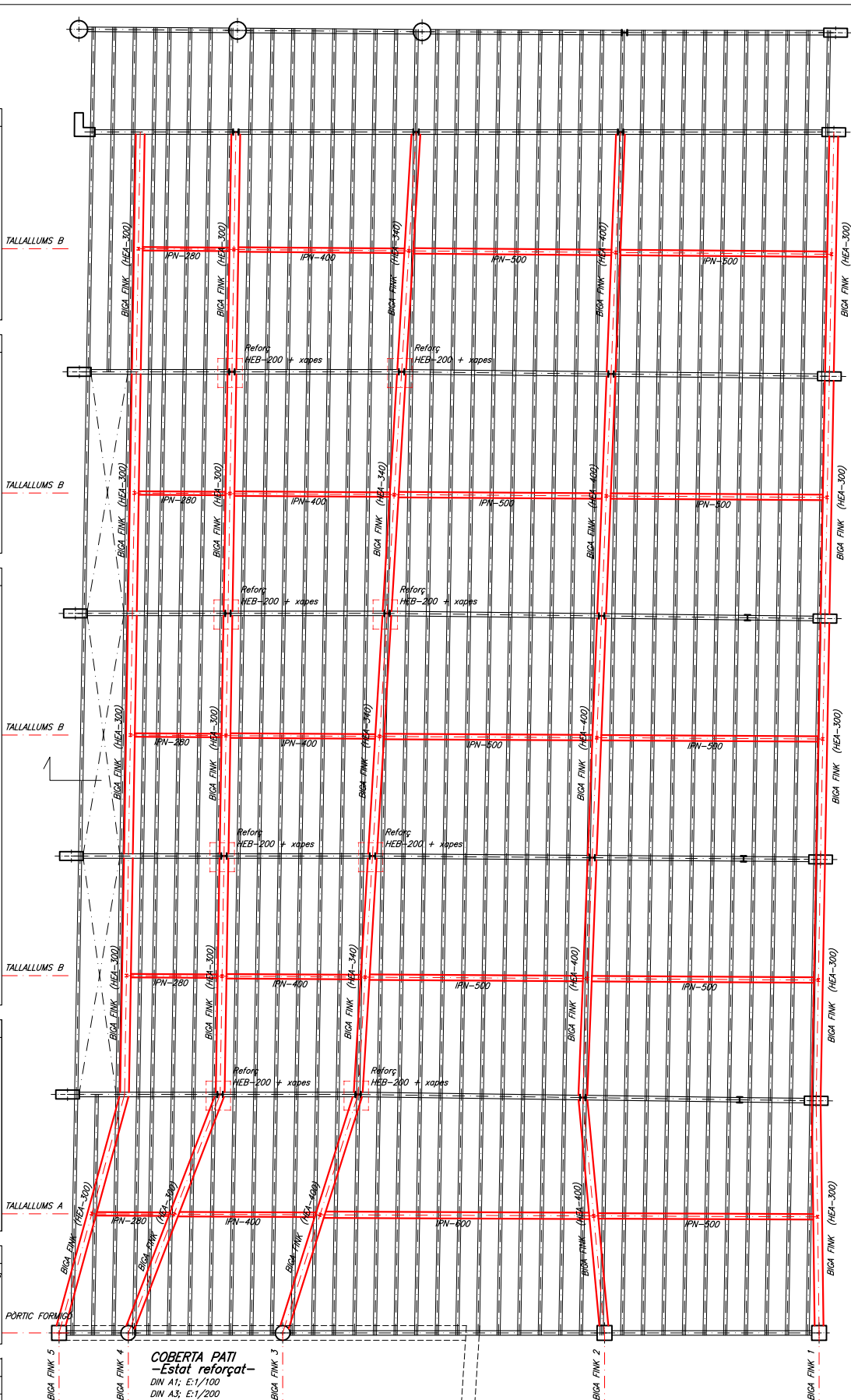
COBERTA PATI
-Actuacions de consolidació-
DIN A1; E:1/100
DIN A3; E:1/200

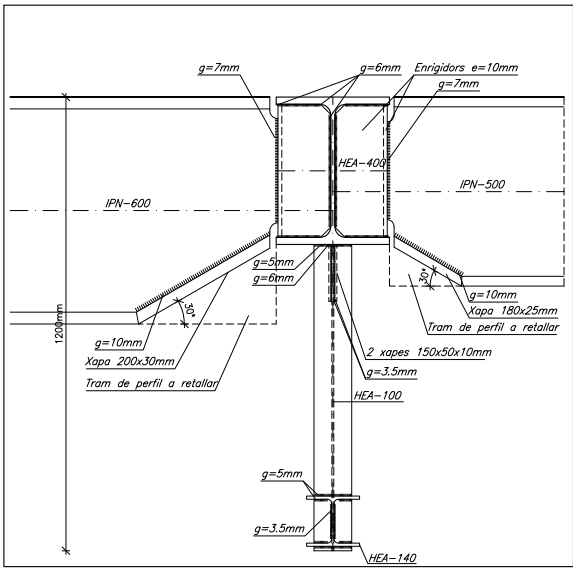
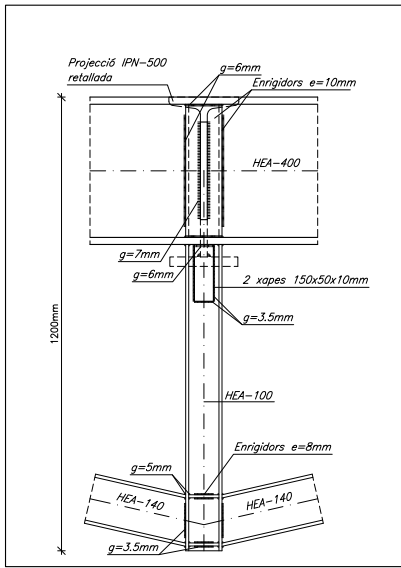
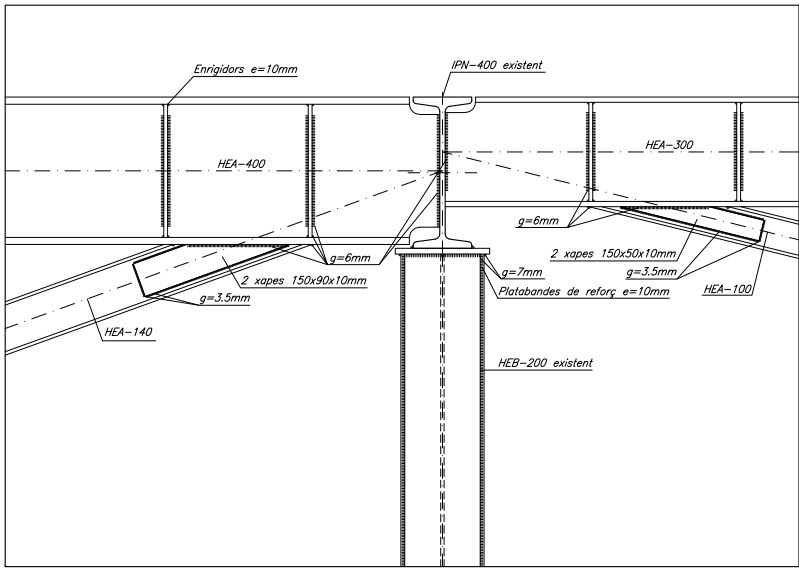
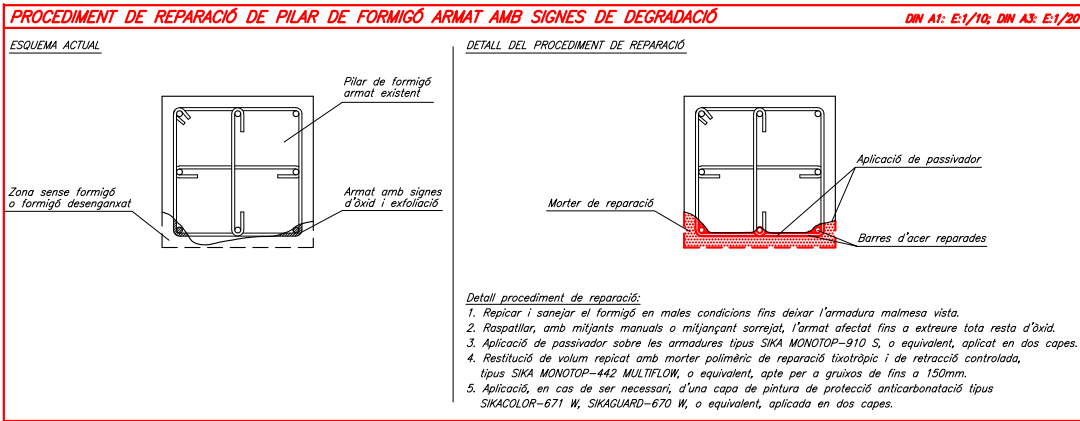
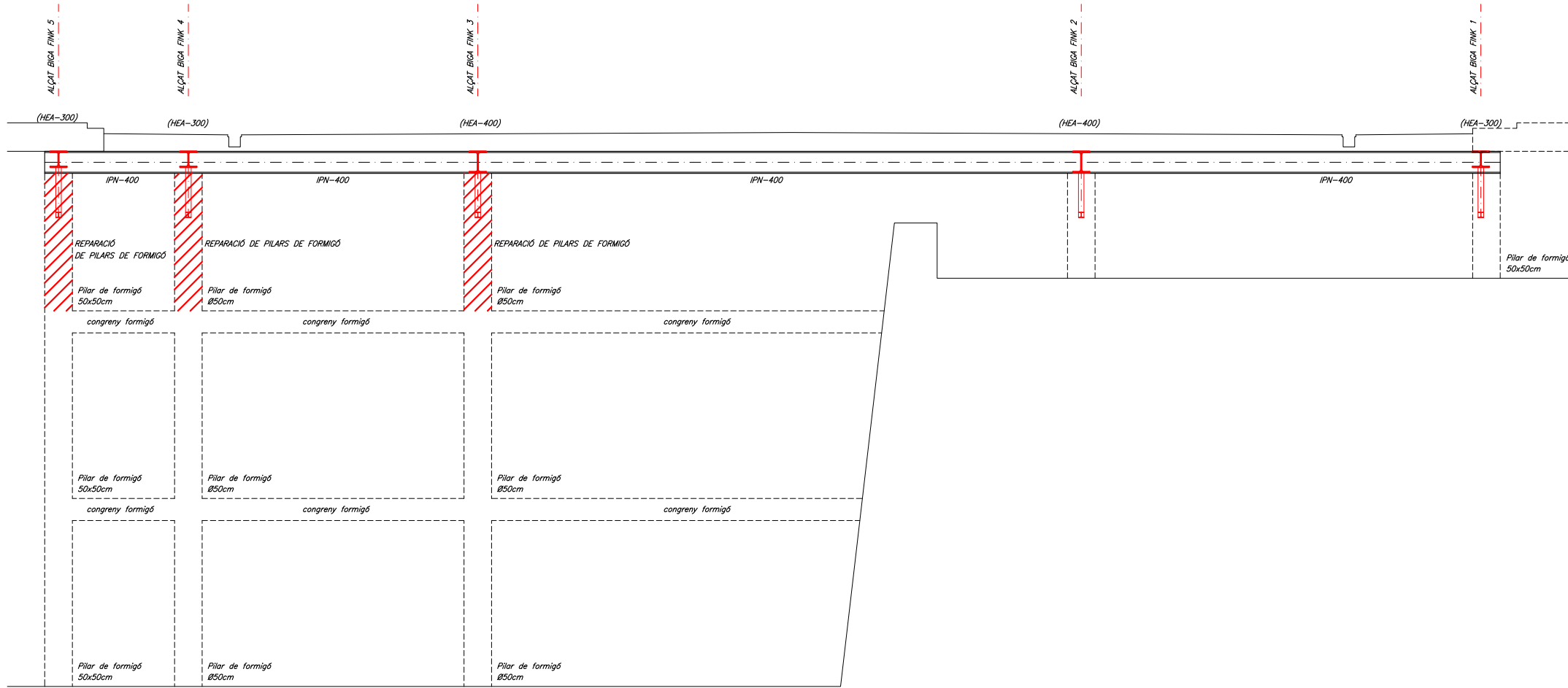




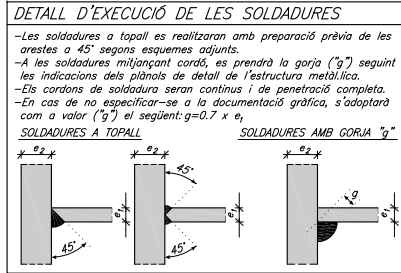
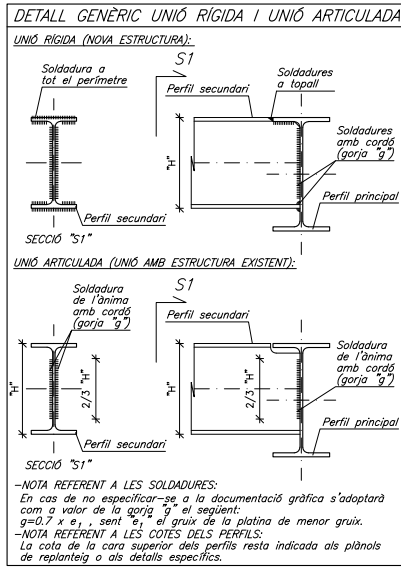
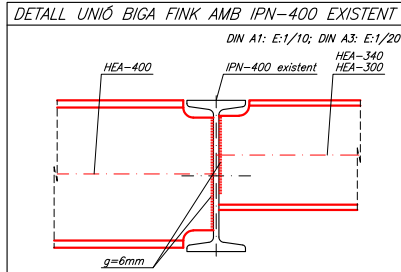
ESTATS DE CARREGUES					
ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	CONCARREGUES (G) = 1.35		SOBRACARREGUES (Q) = 1.50	
		PES PROPRI (kN/m²)	CARREGUES PERMANENTS	SOBRACARREGA D'US	SOBRACARREGA DE NEU
PISTA	Bigueta metàl·lica 24x5cm i=70cm. Revolot ceràmic	2.70kN/m²	2.50kN/m²	5.00kN/m²	0.40kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquest.





ALÇAT PÒRTIC FORMIGÓ
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100

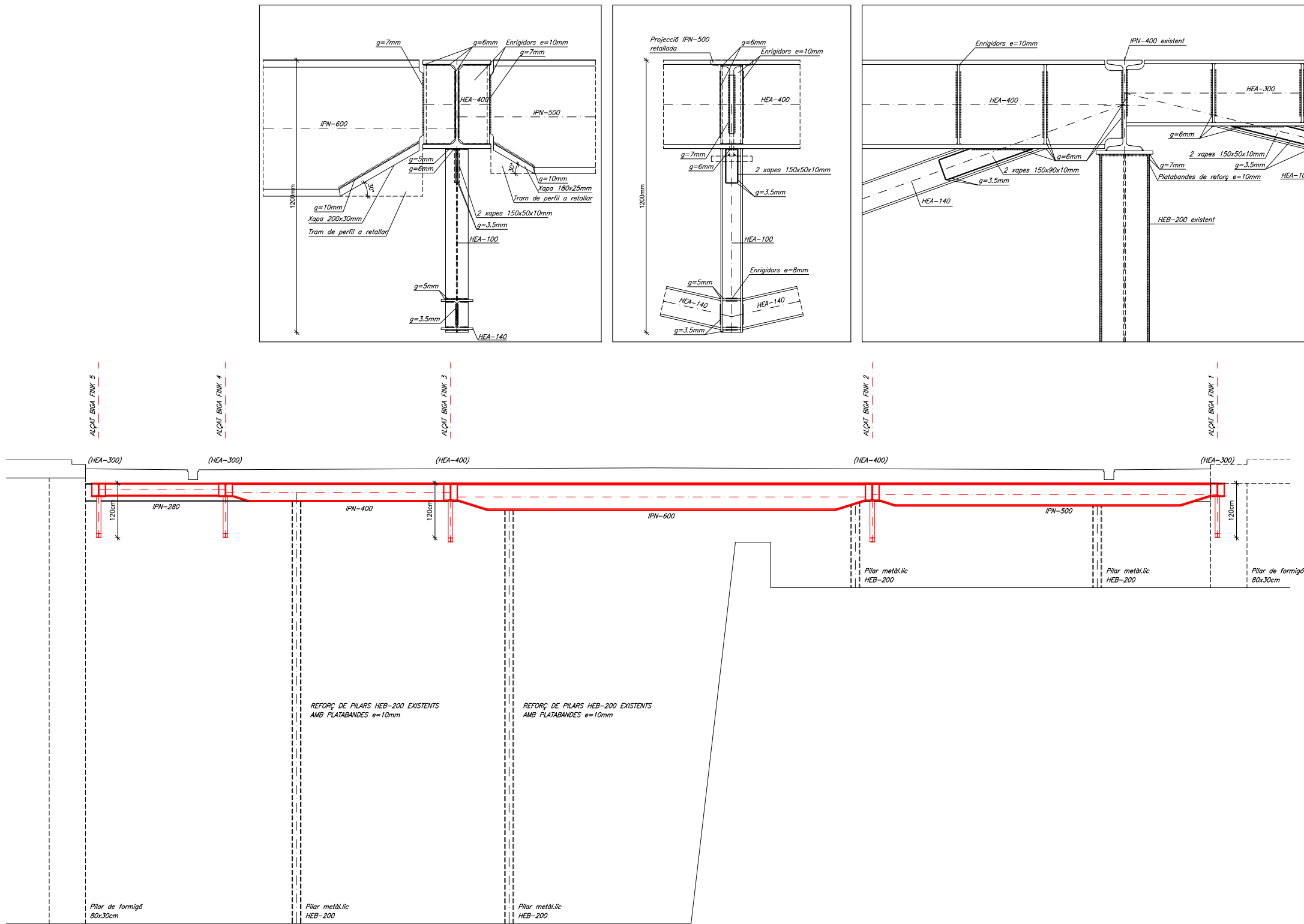


CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.



SECCIÓ TALLALLUMS A
DIN A1: E:1/50
DIN A3: E:1/100

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e$
SOLDADURES A TOPALL
SOLDADURES AMB GORJA "g"

DETALL GÈNERIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA (NOVA ESTRUCTURA):
S1
Soldadura a tot el perímetre
Perfil secundari
Soldadura a topall
Soldadura amb cordó (gorja "g")
Perfil principal
SECCIÓ "S1"
UNIÓ ARTICULADA (UNIÓ AMB ESTRUCTURA EXISTENT):
S1
Soldadura de l'ànima amb cordó (gorja "g")
Perfil secundari
Soldadura de l'ànima amb cordó (gorja "g")
Perfil principal
SECCIÓ "S1"
-NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar-se a la documentació gràfica s'adoptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
 $g=0.7 \times e$, sent "e" el gruix de la platina de menor gruix.
-NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILES:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

REFORÇ PILAR HEB-200 EXISTENT

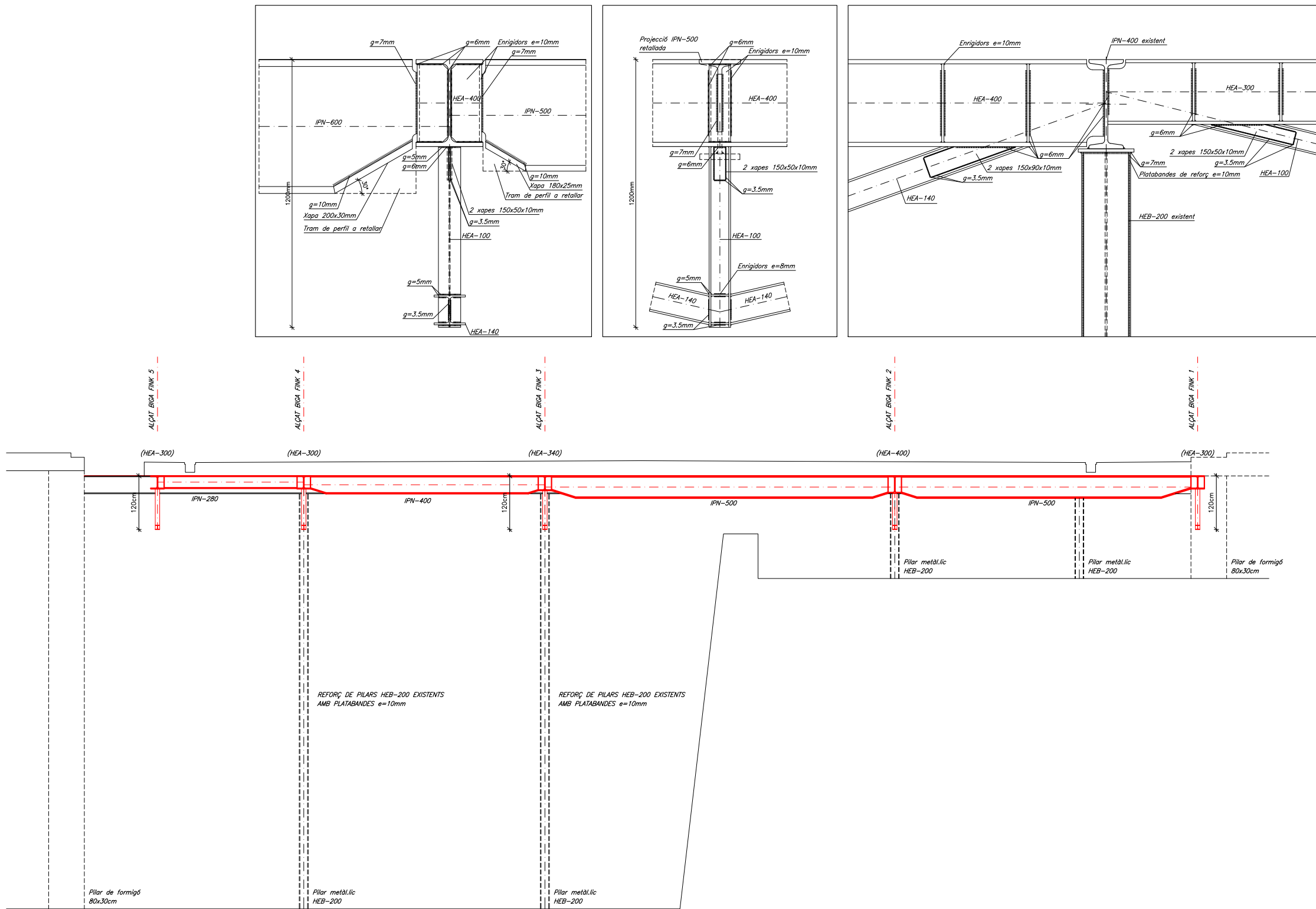
DIN A1: E:1/10
g=7mm
PILAR HEB-200 EXISTENT
PLATABANDES DE REFORÇ e=10mm

DETALL UNIÓ BIGA FINK AMB IPN-400 EXISTENT

DIN A1: E:1/10; DIN A3: E:1/20
HEA-400
IPN-400 existent
HEA-340
HEA-300
g=6mm

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.



SECCIÓ TALLALLUMS B
DIN A1; E:1/50
DIN A3; E:1/100

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adaptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_1$
SOLDADURES A TOPALL
SOLDADURES AMB GORJA "g"

DETALL GÈNERIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA

UNIÓ RÍGIDA (NOVA ESTRUCTURA):
S1
Soldadura a tot el perímetre
Perfil secundari
Soldadures a topall
Soldadures amb cordó (gorja "g")
Perfil principal
SECCIÓ "S1"
UNIÓ ARTICULADA (UNIÓ AMB ESTRUCTURA EXISTENT):
S1
Soldadura de l'ànima amb cordó (gorja "g")
Perfil secundari
Soldadura de l'ànima amb cordó (gorja "g")
Perfil principal
SECCIÓ "S1"

-NOTA REFERENT A LES SOLDADURES:
En cas de no especificar-se a la documentació gràfica s'adaptarà com a valor de la gorja "g" el següent:
 $g=0.7 \times e_1$, sent e_1 el gruix de la platina de menor gruix.
-NOTA REFERENT A LES COTES DELS PERFILES:
La cota de la cara superior dels perfils resta indicada als plànols de replanteig o als detalls específics.

REFORÇ PILAR HEB-200 EXISTENT

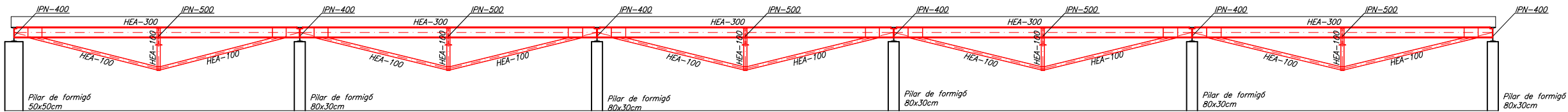
DIN A1; E:1/10
g=7mm
PILAR HEB-200 EXISTENT
PLATABANDES DE REFORÇ e=10mm

DETALL UNIÓ BIGA FINK AMB IPN-400 EXISTENT

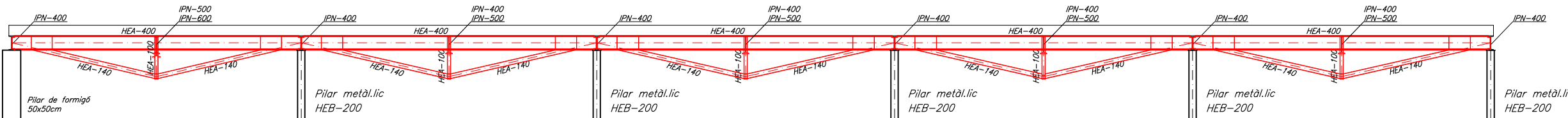
DIN A1; E:1/10; DIN A3; E:1/20
HEA-400
IPN-400 existent
HEA-340
HEA-300
g=6mm

CRITERIS D'ACOTACIÓ

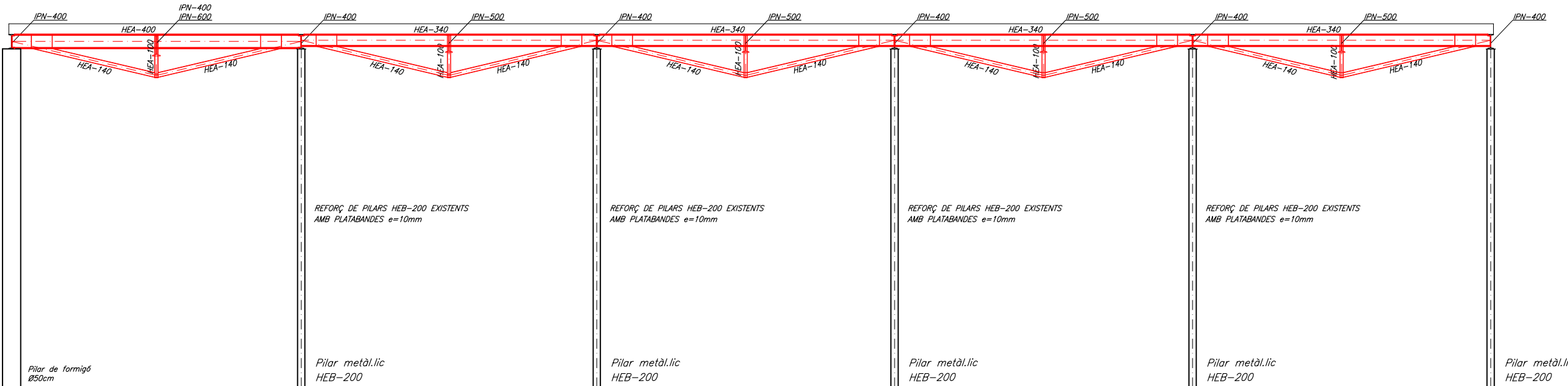
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.



ALÇAT BIGA FINK 1
DIN A1; E:1/75
DIN A3; E:1/150



ALÇAT BIGA FINK 2
DIN A1; E:1/75
DIN A3; E:1/150

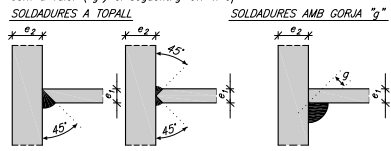


ALÇAT BIGA FINK TIPUS 3
DIN A1; E:1/75
DIN A3; E:1/150

ESTATS DE CÀRREGUES		CONCARRÈGUES(C)= 1.35		SOBRÈCARRÈGUES(O)= 1.50		
ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	PES PROPÍ (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENVANS	SOBRÈCARRÈGA D'US	SOBRÈCARRÈGA DE NEU
PISTA	Bigueta metàl·lica 24+5cm i=70cm. Revestit ceràmic	2.70kN/m²	2.50kN/m²	—	5.00kN/m²	10.60kN/m²
NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquest.						

DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

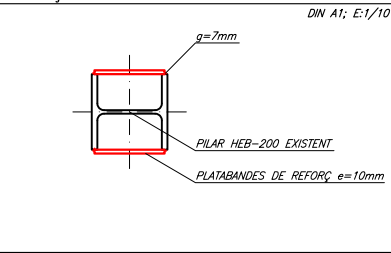
-Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
-A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la goria ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.
-Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
-En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_1$



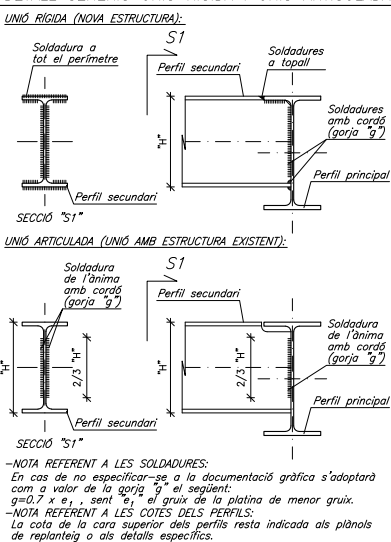
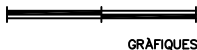
CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

REFORÇ PILAR HEB-200 EXISTENT

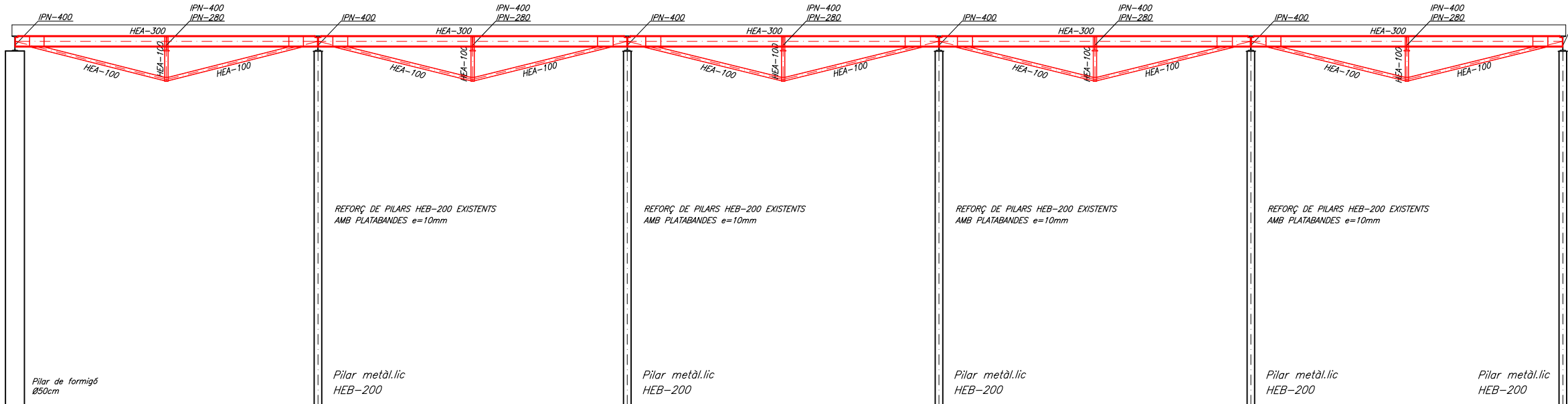


DETALL GENÈRIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA



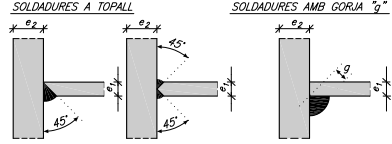
ESTATS DE CÀRREGUES		CONCÀRREGUES(G)= 1.35		SOL·LÀTREGUES(Q)= 1.50		
ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRES	PES PROPRI (kN/m²)	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGA D'ENFANG	SOL·LÀTREGUES D'US	TOTAL
PISTA	Biguda metàl·lica 24+5cm i=70cm. Revoltó ceràmic	2.70kN/m²	2.50kN/m²	—	5.00kN/m²	10.60kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquest.



DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

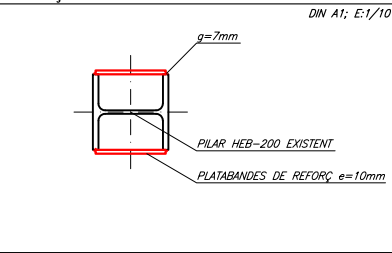
—Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
—A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.
—Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
—En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adaptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_1$.



CRITERIS D'ACOTACIÓ

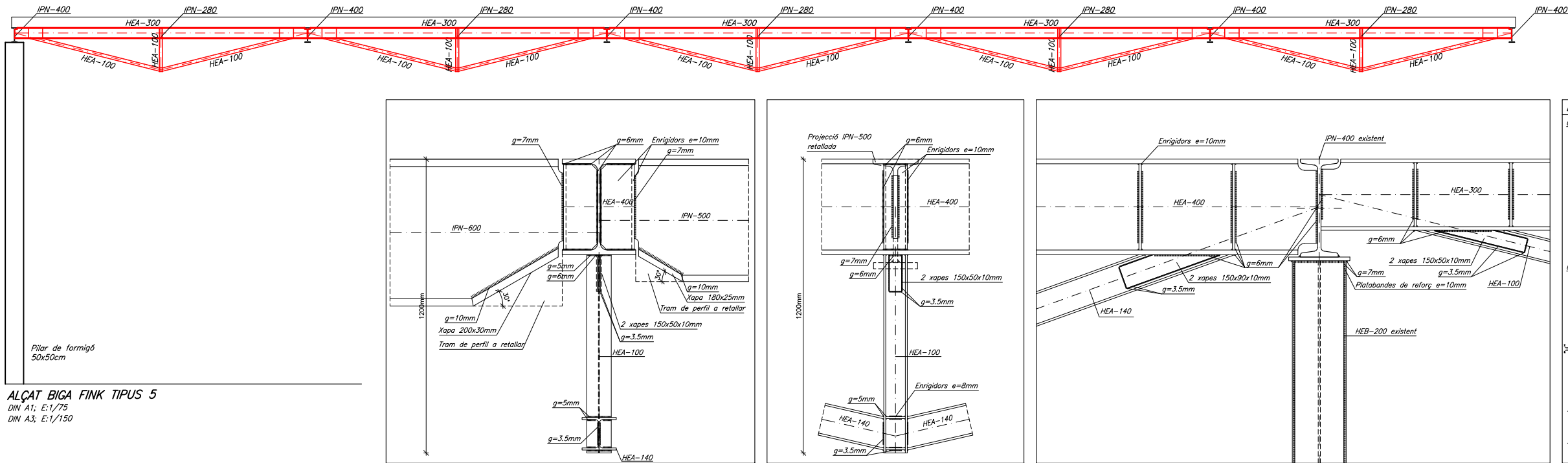
Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

REFORÇ PILAR HEB-200 EXISTENT

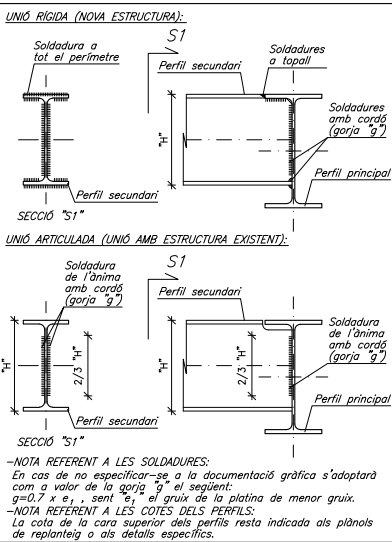
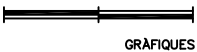


ALÇAT BIGA FINK TIPUS 4

DIN A1; E:1/75
DIN A3; E:1/150



DETALL GÈNERIC UNIÓ RÍGIDA I UNIÓ ARTICULADA



III PRESSUPOST (PR)

AMIDAMENTS.

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 K2153P01X m Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i aplec per a posterior col.locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2 Reixa a recol.local 44,500 2,000 89,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,000

2 F219FFA0 m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 T llargària unitats
2 Laterals reixa 44,500 3,000 133,500 C#*D#*E#*F#
3 24,300 1,000 24,300 C#*D#*E#*F#
4 12,000 1,000 12,000 C#*D#*E#*F#
5 8,200 1,000 8,200 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 178,000

3 K2148934X m2 Enderroc de sostre industrialitzat de bigues metàl·liques IPN.240 i revoltó ceràmic de cantell 30cm, inclòs paviment de formigó superior de 10cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 C Unitats m2
2 T superfície llargària ample unitats
3 Àmbit enderrocs 44,500 1,700 2,000 151,300 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,300

4 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat 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 T llargària alçada
2 Reposició afectacions 26,000 0,500 13,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

5 K21D1011 m Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2 Nous baixants
3 Costat Sud 3,000 2,000 6,000 C#*D#*E#*F#
4 2,000 3,000 6,000 C#*D#*E#*F#
5 Costat Nord 4,000 5,000 20,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

6 K2148251 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			0,500	0,600	0,400	10,000	1,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,200	

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 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		C	Unitats	m2				
2		T	llargària/superf	ample	unitats	alçària/gruix		
3	Enderrocs forjats i paviments		44,500	1,800	2,000	0,400	64,080	C#*D#*E#*F#
4	Enderrocs repicats arrebossats		25,000		2,000	0,030	1,500	C#*D#*E#*F#
5			335,805		1,000	0,030	10,074	C#*D#*E#*F#
6	Enderrocs parets ceràmiques		0,600	0,500	10,000	0,400	1,200	C#*D#*E#*F#
7	Enrajolats		13,000			0,010	0,130	C#*D#*E#*F#
8	Enderroc xapa reixa		44,500	0,600	2,000	0,010	0,534	C#*D#*E#*F#
9	Enderrocs baixants pvc		32,000	0,100		0,100	0,320	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							77,838	

2 E2R540H0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2		T	llargària/superf	ample	unitats	alçària/gruix		
3	Enderrocs forjats i paviments		44,500	1,800	2,000	0,400	64,080	C#*D#*E#*F#
4	Enderrocs repicats arrebossats		25,000		2,000	0,030	1,500	C#*D#*E#*F#
5			335,805		1,000	0,030	10,074	C#*D#*E#*F#
6	Enderrocs parets ceràmiques		0,600	0,500	10,000	0,400	1,200	C#*D#*E#*F#
7	Enrajolats		13,000			0,010	0,130	C#*D#*E#*F#
8	Enderroc xapa reixa		44,500	0,600	2,000	0,010	0,534	C#*D#*E#*F#
9	Enderrocs baixants pvc		32,000	0,100		0,100	0,320	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							77,838	

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol 02 ESTRUCTURES
Títol 3 01 ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Títol 4 01 SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 3

1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	SOSTRE EXISTENTS	T						
3	IPN-240 (substitució funcional)		6,000	44,500	36,200	9.665,400	C#*D#*E#*F#	
4	Ajustaments i mermes +15%	P	15,000			1.449,810	PERORIGEN(G1:G3,C4)	
6							C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT						11.115,210		

2	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2		T		llargària	ample	unitats		
3	Àmbit enderrocs			44,500	1,700	2,000	151,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						151,300		

3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	m2/ml			
2	SOSTRE EXISTENTS	T						
3	IPN-240		6,000	44,500	0,844		225,348	C#*D#*E#*F#
4	Ajustaments i mermes +15%	P	15,000				33,802	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT						259,150		

4	E45918H4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	secció de rebl	llargària	unitats			
2	Reconstrucció trams de sostre		0,090	44,500	4,000		16,020	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						16,020		

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS						
Capítol	02	ESTRUCTURES						
Títol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ						
Títol 4	02	REFORÇ PUNTUAL						

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE EXISTENTS	T						
2		C	Unitats	m2				
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						25,000		

2	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE EXISTENTS	T						
2		C	Unitats	m2				
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							25,000	
3	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	kg				
2	SOSTRE EXISTENTS	T						
3	Previsió imprevistos		1,000	1.000,000			1.000,000	C#*D##*E##*F#
4	Ajustaments i mermes +15%	P	15,000				150,000	PERORIGEN(G1:G3, C4)
TOTAL AMIDAMENT							1.150,000	
4	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE EXISTENTS	T						
2		C	Unitats	m2				
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D##*E##*F#
4	Ajustaments i mermes +15%	P	15,000				3,750	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							28,750	
5	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	SOSTRE EXISTENTS	T						
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							25,000	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol	02	ESTRUCTURES
Títol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Títol 4	03	PROTECCIÓ IGNÍFUGA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE EXISTENTS	T						
2		C	Unitats	m2				
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 K874SE00 m2 Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE EXISTENTS	T						
2		C	Unitats	m2				
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

3 E7D21523 m2 Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE EXISTENTS	T						
2		C	Unitats	m2				
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Ajustaments i mermes +15%	P	15,000				3,750	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 28,750

4 K4LHB32QX m2 Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	SOSTRE EXISTENTS	T						
3	Previsió imprevistos		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol	02	ESTRUCTURES
Títol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Títol 4	04	REPARACIÓ PILARS FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P45R5-6NXF	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	Ample			
2	PILARS EXISTENTS	T						
3	50x50		4,000	2,500	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
4	D50		2,000	2,500	1,600		8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol	02	ESTRUCTURES
Títol 3	02	ACTUACIÓ D'ADAPTACIÓ NORMATIVA

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	m2/ml			
2	PILARS EXISTENTS	T						
3	HEB-200		2,000	9,500	1,150		21,850	C#*D#*E#*F#
4			9,000	2,100	1,150		21,735	C#*D#*E#*F#
5	HEB-200 + PLATABANDES 10mm		8,000	9,500	0,800		60,800	C#*D#*E#*F#
6	VIGUES EXISTENTS	T						
7	IPN-400		1,000	174,000	1,330		231,420	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							335,805	
2	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/ml			
2	REFORÇ PILARS EXISTENTS	T						
3	HEB-200 + PLATABANDES 10mm		8,000	9,500	34,000		2.584,000	C#*D#*E#*F#
4	REFORÇ ESTRUCTURA EXISTENT	T						
5	HEA-300		1,000	123,500	88,300		10.905,050	C#*D#*E#*F#
6	HEA-400		1,000	49,500	125,000		6.187,500	C#*D#*E#*F#
7	HEA-340		1,000	33,000	105,000		3.465,000	C#*D#*E#*F#
8	HEA-100		1,000	152,000	16,700		2.538,400	C#*D#*E#*F#
9	HEA-140		1,000	85,000	24,700		2.099,500	C#*D#*E#*F#
10	IPN-280		1,000	16,500	48,000		792,000	C#*D#*E#*F#
11	IPN-400		1,000	27,000	92,600		2.500,200	C#*D#*E#*F#
12	IPN-500		1,000	65,000	141,000		9.165,000	C#*D#*E#*F#
13	IPN-600		1,000	9,500	199,000		1.890,500	C#*D#*E#*F#
14	Ajustaments i mermes +15%	P	15,000				6.319,073	
TOTAL AMIDAMENT							48.446,223	
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS EXISTENTS	T						
2	HEB-200		2,000	9,500	1,150		21,850	C#*D#*E#*F#
3			9,000	2,100	1,150		21,735	C#*D#*E#*F#
4	HEB-200 + PLATABANDES 10mm		8,000	9,500	0,800		60,800	C#*D#*E#*F#
5	VIGUES EXISTENTS	T						
6	IPN-400		1,000	174,000	1,330		231,420	C#*D#*E#*F#
7	REFORÇ ESTRUCTURA EXISTENT	T						
8	HEA-300		1,000	123,500	1,720		212,420	C#*D#*E#*F#
9	HEA-400		1,000	49,500	1,910		94,545	C#*D#*E#*F#
10	HEA-340		1,000	33,000	1,790		59,070	C#*D#*E#*F#
11	HEA-100		1,000	152,000	0,561		85,272	C#*D#*E#*F#
12	HEA-140		1,000	85,000	0,794		67,490	C#*D#*E#*F#
13	IPN-280		1,000	16,500	0,966		15,939	C#*D#*E#*F#
14	IPN-400		1,000	27,000	1,330		35,910	C#*D#*E#*F#
15	IPN-500		1,000	65,000	1,626		105,690	C#*D#*E#*F#
16	IPN-600		1,000	9,500	1,924		18,278	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 7

17 Ajustaments i mermes +15%		P	15,000				154,563	
TOTAL AMIDAMENT							1.184,982	
Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS						
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA						
Títol 3	01	PAVIMENT I CANAL						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	desenv,	llargària	ample	unitats		
2	Canal		0,900	44,500		2,000	80,100	C#*D##*E##*F#
3	Paviment			44,500	1,800	2,000	160,200	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							240,300	
2	E443532DX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, soldat i col·locat a l'obra amb fixació mecànica realitzada amb ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó cada metre linial de peça col·locada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llargària	desenvolupam	gruix	pes		
2	Canal pistes (44,25mts x 2ut)		89,000	0,900	0,003	7.850,000	1.886,355	C#*D##*E##*F#
3		T	llargària		ut	kg		
4	Nous suports de reixa de recollida d'aigües existent L.40.25.4		44,500		4,000	1,930	343,540	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.229,895	
3	E8986BJ0X	m2	Pintat d'elements metàl·lics, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llargària	desenvolupam	unitats			
2	Canal pistes		44,500	0,900	2,000		80,100	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,100	
4	E9G2F552	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		llargària	ample	unitats		
2	Àmbit reixes			44,500	2,000	2,000	178,000	C#*D##*E##*F#
3	dcte. canal			-44,500	0,200	2,000	-17,800	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							160,200	
5	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 8

1	T	llargària	ample	unitats				
2	Àmbit reixes	44,500	2,000	2,000	178,000	C#*D#*E#*F#		
3	dcte. canal	-44,500	0,200	2,000	-17,800	C#*D#*E#*F#		
TOTAL AMIDAMENT					160,200			

6	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Nous baixants							
3	Costat Sud		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Costat Nord		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	*		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,000	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS						
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA						
Títol 3	02	AFECTACIO POUS DE LLUM						

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	K8251265	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 76 a 115 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llargària	alçada				
2	Reposició afectacions		26,000	0,500			13,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS						
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA						
Títol 3	03	REPARACIÓ FORMIGONS						

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	K45R31A1	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llargària	% de reparaci				
2	Edifici A		9,000	0,300			2,700	C#*D#*E#*F#
3			8,000	0,300			2,400	C#*D#*E#*F#
4	Edifici B		24,000	0,300			7,200	C#*D#*E#*F#
5			12,000	0,300			3,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,900	

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS						
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA						
Títol 3	04	PINTAT PISTA						

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBATUPP2X	u	Repas de pintura de pistes poliesportives segons normes NIDE (22x44 m, 2 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

Obra	01	PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol	04	MILLORA DE VENTILACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500	0,600	10,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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
2	Reparacions zones afectades		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Reparacions zones afectades		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Reparacions zones afectades		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5	E8112562	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 24/01/23

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Reparació del perímetre exterior		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

Obra 01 PRESSUPOST XMC-22505 ENRIC BORRAS
Capítol 05 AJUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
2	Treballs a l'interior		25,000 2,000 50,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			50,000

QUADRE DE PREUS Nº1.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	21,51 €
P-2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	47,97 €
P-3	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82 €
P-4	E443532DX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, soldat i col·locat a l'obra amb fixació mecànica realitzada amb ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó cada metre linial de peça col·locada. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4,27 €
P-5	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60 €
P-6	E45918H4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	117,02 €
P-7	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (DISSET EUROS)	17,00 €
P-8	E8112562	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	26,46 €
P-9	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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 (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	37,98 €
P-10	E8986BJ0X	m2	Pintat d'elements metàl·lics, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	16,24 €
P-11	E9G2F552	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/01/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21,82	€
P-13	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,68	€
P-14	EB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	124,41	€
P-15	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	23,53	€
P-16	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42	€
P-17	FBATUPP2X	u	Repas de pintura de pistes poliesportives segons normes NIDE (22x44 m, 2 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals (SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	752,82	€
P-18	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	69,21	€
P-19	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	166,42	€
P-20	K2148934X	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de bigues metàl·liques IPN.240 i revoltó ceràmic de cantell 30cm, inclòs paviment de formigó superior de 10cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	59,49	€
P-21	K2153P01X	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i aplec per a posterior col.locació. (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92	€
P-22	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	12,01	€
P-23	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	13,05	€
P-24	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	3,65	€
P-25	K45R31A1	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa	93,17	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/01/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			sobre contenidor (NORANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	
P-26	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	21,28 €
P-27	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-28	K8251265	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 76 a 115 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	35,73 €
P-29	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	46,33 €
P-30	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P-31	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-32	P45R5-6NXF	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjans manuais i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	321,56 €

QUADRE DE PREUS N°2.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	21,51 €
			Altres conceptes	21,51000 €
P-2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	47,97 €
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	41,71000 €
			Altres conceptes	6,26000 €
P-3	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,82 €
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,66000 €
			Altres conceptes	1,16000 €
P-4	E443532DX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, soldat i col·locat a l'obra amb fixació mecànica realitzada amb ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó cada metre linial de peça col·locada.	4,27 €
	B44Z50B5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,07000 €
	E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	0,54644 €
			Altres conceptes	1,65356 €
P-5	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	5,60 €
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,12000 €
			Altres conceptes	3,48000 €
P-6	E45918H4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	117,02 €
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,46600 €
			Altres conceptes	42,55400 €
P-7	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	17,00 €
	B7D20021	kg	Mortre ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	9,18000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,03388 €
			Altres conceptes	7,78612 €
P-8	E8112562	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	26,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/01/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8111G80	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,01537	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01093	€
			Altres conceptes	25,43370	€
P-9	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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	37,98	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,77660	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,61898	€
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,33540	€
			Altres conceptes	25,48342	€
P-10	E8986BJ0X	m2	Pintat d'elements metàl·lics, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	16,24	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	3,18036	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,54450	€
			Altres conceptes	9,51514	€
P-11	E9G2F552	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic	21,82	€
	B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	7,64085	€
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	7,99055	€
			Altres conceptes	6,18860	€
P-12	E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment	21,82	€
	B9M21E03	kg	Mortor de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	5,18280	€
	B89ZR000	kg	Pintura acrílica	0,81690	€
			Altres conceptes	15,82030	€
P-13	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,68	€
	B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,41200	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01469	€
			Altres conceptes	1,25331	€
P-14	EB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	124,41	€
	BB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	87,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/01/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	37,40000 €
P-15	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	23,53 €
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,72360 €
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,56400 €
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,99330 €
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000 €
			Altres conceptes	17,19910 €
P-16	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	7,42 €
			Altres conceptes	7,42000 €
P-17	FBATUPP2	u	Repas de pintura de pistes poliesportives segons normes NIDE (22x44 m, 2 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals	752,82 €
	B0172000	l	Dissolvent universal	13,38000 €
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	127,95000 €
			Altres conceptes	611,49000 €
P-18	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	69,21 €
			Altres conceptes	69,21000 €
P-19	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	166,42 €
			Altres conceptes	166,42000 €
P-20	K2148934X	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de bigues metàl·liques IPN.240 i revoltó ceràmic de cantell 30cm, inclòs paviment de formigó superior de 10cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	59,49 €
			Altres conceptes	59,49000 €
P-21	K2153P01X	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i aplec per a posterior col·locació.	3,92 €
			Altres conceptes	3,92000 €
P-22	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,01 €
			Altres conceptes	12,01000 €
P-23	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,05 €
			Altres conceptes	13,05000 €
P-24	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,65 €
			Altres conceptes	3,65000 €
P-25	K45R31A1	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor	93,17 €
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	5,83030 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/01/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0717000	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	18,06000	€
	B0715100	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	18,00000	€
			Altres conceptes	51,27970	€
P-26	K4LHB32QX	m2	Revolto industrialitzat de mortor de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	21,28	€
	B4LZ570N	m	Revolto industrialitzat de mortor de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	6,78000	€
			Altres conceptes	14,50000	€
P-27	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	12,61	€
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,36600	€
			Altres conceptes	9,24400	€
P-28	K8251265	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 76 a 115 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	35,73	€
	B0FH3142	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	8,66800	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,42181	€
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,17340	€
			Altres conceptes	25,46679	€
P-29	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	46,33	€
	B0717000	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	24,08301	€
			Altres conceptes	22,24699	€
P-30	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,40	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,06610	€
			Altres conceptes	3,66376	€
P-31	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	6,32	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,06610	€
			Altres conceptes	4,58376	€
P-32	P45R5-6NX	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb mortor polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb mortor polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor	321,56	€
			Altres conceptes	321,56000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,19000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	24,23000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000 €
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000 €
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000 €
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,12000 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07000 €
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	4,50000 €
CL40AAAX	ut	Lloguer diari plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	60,18000 €
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,63000 €
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,63000 €
CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	4,00000 €
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,54000	€
B0172000	l	Dissolvent universal	4,46000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	166,58000	€
B03L-05MU	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	171,93000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	70,92000	€
B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	72,77000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,29000	€
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,90000	€
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,02000	€
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,02000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,90000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,44000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,87000	€
B0A62H90	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,57000	€
B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,01000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i guix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,18000	€
B0FH3142	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	7,88000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	97,00000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,66000	€
B44Z50B5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,07000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,12000	€
B4LZ170R	m	Revolto industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	7,06000	€
B4LZ570L	m	Revolto industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm.	6,23000	€
B4LZ570N	m	Revolto industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	6,78000	€
B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,50000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,53000	€
B8111G80	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	44,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	8,53000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	2,68000	€
B89ZR000	kg	Pintura acrílica	3,89000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.507,65000	€
B9M21E03	kg	Morter de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	6,17000	€
BB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	87,01000	€
BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,26000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,08000	€
BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,01000	€
BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		92,21000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	23,47000	
			Subtotal:		23,47000	23,47000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
			Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	106,66000 =	40,53080	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,38000 =	26,41760	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
			Subtotal:		67,25640	67,25640
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,23470
		COST DIRECTE				92,20710
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,20710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
-DT40		m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		26,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 23,18000 =	23,18000	
				Subtotal:		23,18000	23,18000
				COST DIRECTE			23,18000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	3,47700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,65700
P-1	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		21,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 18,70000 =	18,70000	
				Subtotal:		18,70000	18,70000
				COST DIRECTE			18,70000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,80500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,50500
P-2	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		47,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 97,00000 =	41,71000	
				Subtotal:		41,71000	41,71000
				COST DIRECTE			41,71000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	6,25650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,96650
P-3	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		2,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 24,23000 =	0,24230	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	27,19000	=	1,95768	
	A0140000	h	Manobre	0,288	/R x	22,70000	=	6,53760	
	Subtotal:						8,49528	8,49528	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	156,60000	=	18,79200	
Subtotal:						18,79200	18,79200		
Materials	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	70,92000	=	74,46600	
	Subtotal:						74,46600	74,46600	
	COST DIRECTE						101,75328		
DESPESES INDIRECTES						15,00 %	15,26299		
COST EXECUCIÓ MATERIAL						117,01627			
E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	Rend.: 1,000				8,98	€	
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import	
A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	22,70000	=	2,83750		
A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875		
Subtotal:						6,23625	6,23625		
Materials	B0A62H90	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,57000	=	1,57000	
	Subtotal:						1,57000	1,57000	
	COST DIRECTE						7,80625		
DESPESES INDIRECTES						15,00 %	1,17094		
COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,97719			
P-7	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	Rend.: 1,000				17,00	€
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	24,14000	=	1,44840		
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,130	/R x	27,19000	=	3,53470		
Subtotal:						4,98310	4,98310		
Maquinària	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130	/R x	4,50000	=	0,58500	
	Subtotal:						0,58500	0,58500	
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,022	x	1,54000	=	0,03388	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	18,360	x	0,50000	=	9,18000	
						Subtotal:		9,21388	
								9,21388	
						COST DIRECTE		14,78198	
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,21730	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,99928	
P-8	E8112562	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	Rend.: 1,000				26,46	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	27,19000	=	15,22640	
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	22,70000	=	6,35600	
						Subtotal:		21,58240	21,58240
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,280	/R x	1,42000	=	0,39760	
						Subtotal:		0,39760	0,39760
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0071	x	1,54000	=	0,01093	
	B8111G80	t	Mortor de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	44,73000	=	1,01537	
						Subtotal:		1,02630	1,02630
						COST DIRECTE			23,00630
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,45095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,45725
P-9	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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	Rend.: 1,000				37,98	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
						Subtotal:		20,53200	20,53200
Materials									
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	5,18000	=	5,33540	
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,69000	=	4,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,31000	=	0,61898
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	9,87000	=	1,77660
				Subtotal:				12,49658
								12,49658
				COST DIRECTE				33,02858
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	4,95429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,98287
P-10	E8986BJ0X	m2	Pintat d'elements metàl·lics, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	Rend.: 1,000				16,24 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,025	/R x	24,14000	=	0,60350
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750
				Subtotal:				7,40100
								7,40100
Materials								
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450
				Subtotal:				6,72486
								6,72486
				COST DIRECTE				14,12586
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	2,11888
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,24474
P-11	E9G2F552	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic	Rend.: 1,000				21,82 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,022	/R x	27,19000	=	0,59818
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x	23,47000	=	1,03268
				Subtotal:				1,63086
								1,63086
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,008	/R x	156,60000	=	1,25280
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,090	/R x	5,12000	=	0,46080
				Subtotal:				1,71360
								1,71360
Materials								
	B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,105	x	72,77000	=	7,64085
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	0,0053	x	1.507,65000	=	7,99055
				Subtotal:				15,63140
								15,63140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		18,97586	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,84638
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,82224	
P-12	E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobrint	Rend.: 1,000		21,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,260	/R x 27,19000 =	7,06940	
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x 22,70000 =	5,90200	
				Subtotal:		12,97140	12,97140
Materials							
	B9M21E03	kg	Morter de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	0,840	x 6,17000 =	5,18280	
	B89ZR000	kg	Pintura acrílica	0,210	x 3,89000 =	0,81690	
				Subtotal:		5,99970	5,99970
				COST DIRECTE		18,97110	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,84567
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,81677	
P-13	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000		3,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x 27,19000 =	0,40785	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x 24,14000 =	0,36210	
				Subtotal:		0,76995	0,76995
Materials							
	B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 2,01000 =	2,41200	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,44000 =	0,01469	
				Subtotal:		2,42669	2,42669
				COST DIRECTE		3,19664	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,47950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,67614	
P-14	EB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		124,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 22,70000 =	6,81000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 27,19000 =	13,59500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			20,40500	20,40500
Materials								
	BB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	1,000	x	87,01000 =	87,01000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	92,20710 =	0,46104	
				Subtotal:			87,47104	87,47104
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30608
				COST DIRECTE				108,18212
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		16,22732
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				124,40943
P-15	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000			23,53	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	24,14000 =	4,34520	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	27,19000 =	9,78840	
				Subtotal:			14,13360	14,13360
Materials								
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	3,26000 =	4,56400	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,08000 =	0,72360	
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000 =	0,05000	
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,01000 =	0,99330	
				Subtotal:			6,33090	6,33090
				COST DIRECTE				20,46450
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		3,06968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,53418
P-16	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000			7,42	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,47000 =	4,69400	
				Subtotal:			4,69400	4,69400
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000 =	1,69200	
				Subtotal:			1,69200	1,69200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07041
				COST DIRECTE			6,45641
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,96846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,42487
	FBATUPP2	u	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva tipus PP2 segons normes NIDE (22x44 m, 1 voleibol, 1 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		1.343,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	20,000 /R x	24,14000 =	482,80000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	20,000 /R x	27,19000 =	543,80000	
				Subtotal:		1.026,60000	1.026,60000
Materials							
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	15,000 x	8,53000 =	127,95000	
	B0172000	l	Dissolvent universal	3,000 x	4,46000 =	13,38000	
				Subtotal:		141,33000	141,33000
				COST DIRECTE			1.167,93000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		175,18950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.343,11950
P-17	FBATUPP2X	u	Repas de pintura de pistes poliesportives segons normes NIDE (22x44 m, 2 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000		752,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	10,000 /R x	24,14000 =	241,40000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	10,000 /R x	27,19000 =	271,90000	
				Subtotal:		513,30000	513,30000
Materials							
	B0172000	l	Dissolvent universal	3,000 x	4,46000 =	13,38000	
	B89ZC100	kg	Esmalt de poliuretà d'un component	15,000 x	8,53000 =	127,95000	
				Subtotal:		141,33000	141,33000
				COST DIRECTE			654,63000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		98,19450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			752,82450
P-18	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tiora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	Rend.: 1,000		69,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	CL40AAAX	ut	Lloguer diari plataforma elevadora de tiora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança.	1,000 /R x	60,18000 =	60,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				60,18000			60,18000
COST DIRECTE							60,18000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			9,02700
COST EXECUCIÓ MATERIAL							69,20700
P-19	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			166,42 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	6,375 /R x	22,70000 =	144,71250	
Subtotal:						144,71250	144,71250
COST DIRECTE							144,71250
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			21,70688
COST EXECUCIÓ MATERIAL							166,41938
P-20	K2148934X	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de bigues metàl·liques IPN.240 i revoltó ceràmic de cantell 30cm, inclòs paviment de formigó superior de 10cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000			59,49 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0150000	h	Manobre especialista	0,900 /R x	23,47000 =	21,12300	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200 /R x	27,64000 =	5,52800	
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	22,70000 =	15,89000	
Subtotal:						42,54100	42,54100
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200 /R x	7,07000 =	1,41400	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,450 /R x	15,86000 =	7,13700	
Subtotal:						8,55100	8,55100
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,63812
COST DIRECTE							51,73012
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			7,75952
COST EXECUCIÓ MATERIAL							59,48963
P-21	K2153P01X	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i aplec per a posterior col.locació.	Rend.: 1,000			3,92 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	22,70000 =	3,40500	
Subtotal:						3,40500	3,40500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			3,40500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,51075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,91575
P-22	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			12,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,460 /R x	22,70000 =	10,44200	
				Subtotal:		10,44200	10,44200
				COST DIRECTE			10,44200
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,56630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,00830
P-23	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			13,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	22,70000 =	11,35000	
				Subtotal:		11,35000	11,35000
				COST DIRECTE			11,35000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,70250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,05250
	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	Rend.: 1,000			13,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	23,47000 =	7,04100	
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	22,70000 =	2,27000	
				Subtotal:		9,31100	9,31100
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	15,86000 =	2,37900	
				Subtotal:		2,37900	2,37900
				COST DIRECTE			11,69000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,75350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,44350
P-24	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			3,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	22,70000	=	3,17800	
					Subtotal:			3,17800	
								3,17800	
			COST DIRECTE					3,17800	
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		0,47670	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,65470	
P-25	K45R31A1	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000				93,17	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,110	/R x	27,19000	=	30,18090	
	A0140000	h	Manobre	0,343	/R x	22,70000	=	7,78610	
					Subtotal:			37,96700	37,96700
Maquinària									
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,030	/R x	4,00000	=	0,12000	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,030	/R x	15,63000	=	0,46890	
					Subtotal:			0,58890	0,58890
Materials									
	B0717000	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	3,000	x	6,02000	=	18,06000	
	B0715100	kg	Mortor polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	20,000	x	0,90000	=	18,00000	
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,035	x	166,58000	=	5,83030	
					Subtotal:			41,89030	41,89030
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56951
			COST DIRECTE						81,01571
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		12,15236
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						93,16806
P-26	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	Rend.: 1,000				21,28	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1231	/R x	27,19000	=	3,34709	
	A0140000	h	Manobre	0,3692	/R x	22,70000	=	8,38084	
					Subtotal:			11,72793	11,72793
Materials									
	B4LZ570N	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,000	x	6,78000	=	6,78000	
					Subtotal:			6,78000	6,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		18,50793	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,77619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,28412	
P-27	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000		12,61	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 22,70000 =	3,40500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 27,19000 =	4,07850	
				Subtotal:		7,48350	7,48350
Materials							
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x 1,53000 =	3,36600	
				Subtotal:		3,36600	3,36600
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,11225
				COST DIRECTE		10,96175	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	1,64426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,60602	
P-28	K8251265	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 76 a 115 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000		35,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,198	/R x 22,70000 =	4,49460	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x 27,19000 =	16,31400	
				Subtotal:		20,80860	20,80860
Materials							
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x 0,29000 =	1,42181	
	B0FH3142	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 76 a 115 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x 7,88000 =	8,66800	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x 0,34000 =	0,17340	
				Subtotal:		10,26321	10,26321
				COST DIRECTE		31,07181	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	4,66077
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,73258	
P-29	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	Rend.: 1,000		46,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,055	/R x	22,70000	=	1,24850	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x	27,19000	=	14,95450	
Subtotal:							16,20300	16,20300	
Materials									
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	4,0005	x	6,02000	=	24,08301	
Subtotal:							24,08301	24,08301	
COST DIRECTE								40,28601	
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	6,04290	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								46,32891	
P-30	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000				5,40	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
Subtotal:							2,96040	2,96040	
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	2,68000	=	1,06610	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
Subtotal:							1,73624	1,73624	
COST DIRECTE								4,69664	
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	0,70450	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								5,40114	
P-31	K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000				6,32	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
Subtotal:							3,76085	3,76085	
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	2,68000	=	1,06610	
Subtotal:							1,73624	1,73624	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			5,49709
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,82456
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,32165
P45R0-4SMF	m		Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra	Rend.: 1,000			11,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,150 /R x	21,46000 =	3,21900	
				Subtotal:		3,21900	3,21900
Maquinària							
CZ16-00EH	h		Equip de raig de sorra	0,030 /R x	4,00000 =	0,12000	
CZ11-005C	h		Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,030 /R x	15,63000 =	0,46890	
				Subtotal:		0,58890	0,58890
Materials							
B03L-05MU	t		Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,035 x	171,93000 =	6,01755	
				Subtotal:		6,01755	6,01755
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04829
				COST DIRECTE			9,87374
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,48106
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,35480
P45R1-4UAV	m		Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi	Rend.: 1,000			13,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,250 /R x	25,80000 =	6,45000	
				Subtotal:		6,45000	6,45000
Materials							
B079-06TD	kg		Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	0,800 x	6,02000 =	4,81600	
				Subtotal:		4,81600	4,81600
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,16125
				COST DIRECTE			11,42725
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,71409
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,14134
P45R7-4SMB	m		Repicat d'esquerda en element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000			10,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h		Manobre	0,400 /R x	21,46000 =	8,58400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	8,58400		8,58400
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,21460
				COST DIRECTE			8,79860
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,31979
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,11839
P45R8-4UAW	dm3		Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm	Rend.: 1,000		6,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,150 /R x	25,80000 =	3,87000	
				Subtotal:		3,87000	3,87000
Materials							
B079-06TE	kg		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	2,200 x	0,90000 =	1,98000	
				Subtotal:		1,98000	1,98000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,13545
				COST DIRECTE			5,98545
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,89782
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,88327

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	E443532DX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, soldat i col·locat a l'obra amb fixació mecànica realitzada amb ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó cada metre linial de peça col·locada.	Rend.: 1,000		4,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x 27,64000 =	0,55280	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x 24,23000 =	0,48460	
				Subtotal:		1,03740	1,03740
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x 3,11000 =	0,06220	
				Subtotal:		0,06220	0,06220
Materials							
	B44Z50B5	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 2,07000 =	2,07000	
				Subtotal:		2,07000	2,07000
Partides d'obra							
	E4ZW1350	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	0,070	x 7,80625 =	0,54644	
				Subtotal:		0,54644	0,54644
				COST DIRECTE			3,71604
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %			0,55741
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,27345

P-32	P45R5-6NXF	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000		321,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P45R7-4SM	m	Repicat d'esquerda en element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	4,000	x 8,79860 =	35,19440	
	P45R0-4SM	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra	0,500	x 9,87374 =	4,93687	
	P45R1-4UA	m	Passivat d'armadura amb dues capes de morter polimèric d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de ciment i resines epoxi	2,000	x 11,42725 =	22,85450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/01/23 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P45R8-4UA	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm	36,000	x	5,98545	=	215,47620
	-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,050	x	23,18000	=	1,15900
				Subtotal:				279,62097
								279,62097
				COST DIRECTE				279,62097
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	41,94315
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				321,56412

PRESSUPOST.

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borras
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2153P01X	m	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i aplec per a posterior col.locació. (P - 21)	3,92	89,000	348,88
2	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 16)	7,42	178,000	1.320,76
3	K2148934X	m2	Enderroc de sostre industrialitzat de bigues metàl.liques IPN.240 i revoltó ceràmic de cantell 30cm, inclòs paviment de formigó superior de 10cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 20)	59,49	151,300	9.000,84
4	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	12,01	13,000	156,13
5	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 24)	3,65	32,000	116,80
6	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	166,42	1,200	199,70
TOTAL	Títol 3	01.01.01			11.143,11	

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borras
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	47,97	77,838	3.733,89
2	E2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 1)	21,51	77,838	1.674,30
TOTAL	Títol 3	01.01.02				5.408,19

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borras
Capítol	02	ESTRUCTURES
Títol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Títol 4	01	Substitució funcional

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 3)	2,82	11.115,210	31.344,89
2	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (P - 26)	21,28	151,300	3.219,66
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 7)	17,00	259,150	4.405,55
4	E45918H4	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 6)	117,02	16,020	1.874,66

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 2

TOTAL	Titol 4	01.02.01.01	40.844,76
-------	---------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	02	ESTRUCTURES
Titol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Titol 4	02	Reforç puntual

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 23)	13,05	25,000	326,25
2	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (P - 29)	46,33	25,000	1.158,25
3	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 5)	5,60	1.150,000	6.440,00
4	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 7)	17,00	28,750	488,75
5	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (P - 26)	21,28	25,000	532,00

TOTAL	Titol 4	01.02.01.02	8.945,25
-------	---------	-------------	----------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	02	ESTRUCTURES
Titol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Titol 4	03	Protecció ignífuga

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 23)	13,05	25,000	326,25
2	K874SE00	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (P - 29)	46,33	25,000	1.158,25
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 7)	17,00	28,750	488,75
4	K4LHB32QX	m2	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm (P - 26)	21,28	25,000	532,00

TOTAL	Titol 4	01.02.01.03	2.505,25
-------	---------	-------------	----------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	02	ESTRUCTURES
Titol 3	01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
Titol 4	04	Reparació pilars formigó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P45R5-6NXF	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, escatat i raspallat d'armadura amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat d'armadura i imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter	321,56	13,000	4.180,28

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 3

polimèric de reparació, i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 32)

TOTAL	Títol 4	01.02.01.04	4.180,28
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	02	ESTRUCTURES
Títol 3	02	ACTUACIÓ D'ADAPTACIÓ NORMATIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2182232X	m2	Repicat protecció morter ignífug existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 23)	13,05	335,805	4.382,26
2	E4435115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 3)	2,82	48.446,223	136.618,35
3	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 7)	17,00	1.184,982	20.144,69

TOTAL	Títol 3	01.02.02	161.145,30
--------------	----------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 3	01	PAVIMENT I CANAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 27)	12,61	240,300	3.030,18
2	E443532DX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, soldat i col·locat a l'obra amb fixació mecànica realitzada amb ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó cada metre linial de peça col·locada. (P - 4)	4,27	2.229,895	9.521,65
3	E8986BJ0X	m2	Pintat d'elements metàl·lics, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 10)	16,24	80,100	1.300,82
4	E9G2F552	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 5 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinet mecànic (P - 11)	21,82	160,200	3.495,56
5	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 13)	3,68	160,200	589,54
6	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 15)	23,53	42,000	988,26

TOTAL	Títol 3	01.03.01	18.926,01
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 3	02	AFFECTACIO POUS DE LLUM

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K8251265	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 76 a 115 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 28)	35,73	13,000	464,49

TOTAL	Títol 3	01.03.02	464,49
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 3	03	REPARACIÓ FORMIGONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K45R31A1	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 25)	93,17	15,900	1.481,40

TOTAL	Títol 3	01.03.03	1.481,40
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	03	REPARACIÓ PISTA
Títol 3	04	PINTAT PISTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FBATUPP2X	u	Repas de pintura de pistes poliesportives segons normes NIDE (22x44 m, 2 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals (P - 17)	752,82	1,000	752,82
2 E9M2M011	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment (P - 12)	21,82	26,000	567,32

TOTAL	Títol 3	01.03.04	1.320,14
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás
Capítol	04	MILLORA DE VENTILACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EB32U001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 14)	124,41	3,000	373,23
2 E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils 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 - 9)	37,98	12,000	455,76
3 K898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 31)	6,32	30,000	189,60
4 K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 30)	5,40	30,000	162,00
5 E8112562	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 8)	26,46	12,000	317,52

EUR

PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 5

TOTAL	Capítol		01.04		1.498,11			
Obra			01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás				
Capítol			05	AJUDES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K121325X	ut	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisora de 12m d'alçada màxima de treball, inclòs p/p de manteniment i assegurança. (P - 18)			69,21	50,000	3.460,50
TOTAL	Capítol		01.05		3.460,50			

RESUM DE PRESSUPOST.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/01/23

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	ENDERROCS	11.143,11
Títol 3	01.01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	5.408,19
Capítol	01.01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	16.551,30
Títol 3	01.02.01	ACTUACIÓ DE CONSOLIDACIÓ	56.475,54
Títol 3	01.02.02	ACTUACIÓ D'ADAPTACIÓ NORMATIVA	161.145,30
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	217.620,84
Títol 3	01.03.01	PAVIMENT I CANAL	18.926,01
Títol 3	01.03.02	AFECTACIO POUS DE LLUM	464,49
Títol 3	01.03.03	REPARACIÓ FORMIGONS	1.481,40
Títol 3	01.03.04	PINTAT PISTA	1.320,14
Capítol	01.03	REPARACIÓ PISTA	22.192,04
			256.364,18
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	16.551,30
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	217.620,84
Capítol	01.03	REPARACIÓ PISTA	22.192,04
Capítol	01.04	MILLORA DE VENTILACIONS	1.498,11
Capítol	01.05	AJUDES	3.460,50
Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás	261.322,79
			261.322,79
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost XMC-22505 Enric Borrás	261.322,79
			261.322,79

ÚLTIM FULL.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	261.322,79
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 261.322,79.....	33.971,96
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 261.322,79.....	15.679,37
Subtotal	310.974,12
21 % IVA SOBRE 310.974,12.....	65.304,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	376.278,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS SETANTA-SIS MIL DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

Gener de 2023.
ECT ARQUITECTES SL.
Elisabet Claró Tolsau, arquitecte.

IV PLEC DE CONDICIONS (PC)

INDEX

1. ASPECTES GENERALS

1.1.Objecte, abast i disposicions generals.

1.1.1. Objecte.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

1.2.Descripció de les obres

1.3.Direcció d'obra

1.4.Desenvolupament de les obres

1.4.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

1.4.2. Plànols d'obra

1.4.3. Programa de treballs

1.4.4. Control de qualitat

1.4.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

1.4.6. Informació a preparar pel contractista

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

1.4.8. Seguretat i Salut al treball

1.4.9. Afeccions al medi ambient

1.4.10. Execució de les obres no especificades en aquest plec

1.5.Amidament i abonament

1.5.1. Amidament de les obres

1.5.2. Abonament de les obres

1.5.2.1. Preus unitaris

1.5.2.2. Altres despeses per compte del contractista.

2. PLEC DE MATERIALS I EQUIPS

ASPECTES GENERALS

Objecte, abast i disposicions generals.

Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Serà d'aplicació al present projecte el Plec de Condicions Tècniques del BANC de INFRAESTRUCTURES.CAT DE 2022, que s'adjunta en un arxiu independent dintre del CD del projecte en suport PDF.

Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà en l'obra a realitzar en la construcció de les obres RAM 2022 als Serveis Territorials a Barcelona Comarques I. Clau: XMC-22505

Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

D'acord amb el disseny a desenvolupar en el projecte executiu, està previst el compliment de la normativa recollida al capítol de memòria.

Descripció de les obres

SEGONS MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA DEL PROJECTE.

Direcció d'obra

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per INFRAESTRUCTURES, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. INFRAESTRUCTURES participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per INFRAESTRUCTURES.
- Les modificacions d'obra establertes per INFRAESTRUCTURES.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells,

formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per INFRAESTRUCTURES.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a INFRAESTRUCTURES un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò

referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per INFRAESTRUCTURES.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

Desenvolupament de les obres

Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a INFRAESTRUCTURES per a

l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per INFRAESTRUCTURES al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de INFRAESTRUCTURES.

El programa de Treball comprendrà:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

- g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, INFRAESTRUCTURES ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de INFRAESTRUCTURES, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o

acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, INFRAESTRUCTURES podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de

cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

INFRAESTRUCTURES no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Seguretat i salut en el treball

El Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, segons les disposicions del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre i s'adapti a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla abans de l'inici de l'obra, haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

- Abocadors

El contractista haurà d'abocar el material procedent de l'obra a un abocador autoritzat i no podrà abocar material sense que prèviament ho hagi comunicat al Director de l'Obra.

Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

Amidament i abonament

Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual correspon provar al Contractista, quedaria aquest últim obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

Abonament de les obres

Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

Altres despeses per compte del contractista.

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.