Clau

-

Títol abreujat

PROJECTE D'ADEQUACIÓ EDIFICACIONS DE LA DÀRSENA PESQUERA DEL PORT DE L'ESCALA

Data de redacció

JUNY 2024

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori

Tipus de treball

PROJECTE

Situació

DÀRSENA PESCADORS DEL PORT DE L'ESCALA

Població

L'ESCALA

Comarca

ALT EMPORDÀ

Documents

MEMÒRIA

PPTP

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA PLÀNOLS

Director del projecte

JOAN PERE DARBRA ROMÁN

Redactor del projecte

ANTONIO SORIANO GARCIA

Empresa redactora

NADICO GIRONA PROJECTES S.L.

nadico
ingeniería arquitectura consultoria

Ports de la Generalitat

ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ

1- DADES GENERALS DEL PROJECTE 7
1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE 7
1.2 TITULAR DEL PROJECTE 7
1.3 DADES DE LA ENGINYERIA I TÈCNIC RESPONSABLE 7
1.4 REFERENCIA CADASTRAL DE L'ESTABLIMENT 8
2- REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE 9
2.1 MN1 EDIFICACIÓ 9
2.1.1. Normes de caràcter general 9
2.1.2. Estructures 10
2.2 MN2 ALTRES NORMATIVES 19
2.2.1. Instal·lacions d'aigua 19
2.2.2. Instal·lacions d'electricitat 19
2.2.3. Instal·lacions de protecció contra incendis 20
3- MEMÒRIA 21
3.1 OBJECTE DE L'ACTUACIÓ 21
3.2 ANTECEDENTS 21
3.2.1. A nivell d'estructura 21
3.2.2. A nivell de coberta 22
3.2.3. A nivell de façana 26
3.3 REHABILITACIÓ GENERAL. ZONA DE FAÇANES I DIVERSOS 27
3.3.1. Feines prèvies 27
3.3.2. Demolicions en façana 30
3.3.3. Preparacions i tractaments 32
3.3.4. Sanejament 40
3.3.5. Serralleria i tancaments 43
3.3.6. Instal·lacions 45
3.4 REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA 46
3.4.1. Desmuntatge estructura metàl·lica 46
3.4.2. Tractament i reparació estructura formigó existent. Preparació i tractament pilars afectats. 47
3.4.3. Nova estructura 51
3.4.1. Tractament estructura metàl·lica 53
3.5 REHABILITACIÓ COBERTA 56
3.5.1. Reparacions en coberta ref. C01, C02, C07 i C14. 56
3.5.2. Reparacions en coberta ref. C03 + C04 + C05 + C06 58
3.5.3. Reparacions en coberta ref. C08 + C09 62
3.5.4. Reparacions en coberta ref. C10 66
3.5.5. Reparacions en coberta ref. C11 69
3.5.6. Reparacions en coberta ref. C12 71
3.5.7. Reparacions en coberta ref. C13 75
3.5.8. Reparacions en coberta ref. C15 76
3.6 REHABILITACIÓ REVESTIMENTS 80
3.6.1. Revestiment de façana 80
3.6.2. Fals sostre encapsulament estructura de coberta 84
3.7 CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 86
4- JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DOCUMENTS BASE CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ 87
4.1 DB SE Seguretat Estructural 87
4.1.1. Bases de càlcul i accions 87
4.2 DB SI Seguretat en Cas d'Incendi. 87
4.3 DB SUA Seguretat d'Utilització. 87
4.3.1. DB SUA 1 – Seguretat davant el risc de caigudes. 87
4.3.2. DB SUA 2 – Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament. 87
4.3.3. DB SUA 3 – Seguretat davant el risc d'empresonament. 87
4.3.4. DB SUA 4 – Seguretat davant el risc causat per una il·luminació inadequada. 88
4.3.5. DB SUA 5 – Seguretat davant del risc d'alta ocupació. 88

4.3.6. DB SUA 6 – Seguretat davant d'apagament per immersió. 88
4.3.7. DB SUA 7 – Seguretat davant de vehicles en moviment. 88
4.3.8. DB SUA 8 – Seguretat davant del risc en llamps. 88
4.3.9. DB SUA 9 – Accessibilitat. 89
4.4 DB HE Estalvi Energètic. 90
4.4.1. DB HE 0 – Limitació del consum energètic. 90
4.4.2. DB HE 1 – Limitació de la demanda energètica. 90
4.4.3. DB HE 2 – Rendiment de les instal·lacions tèrmiques. 90
4.4.4. DB HE 3 – Rendiment de les instal·lacions tèrmiques. 90
4.4.5. DB HE 4 – Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. 90
4.4.6. DB HE 5 – Contribució energètica mínima d'energia elèctrica. 90
4.5 DB HS Salubritat. 91
4.5.1. DB HS 1 – Protecció davant la humitat. 91
4.5.2. DB HS 2 – Recollida i evacuació de residus. 91
4.5.3. DB HS 3 – Qualitat de l'aire interior. 91
4.5.4. DB HS 4 – Subministrament d'aigua. 91
4.5.5. DB HS 5 – Evacuació d'aigües. 91
4.6 DB HR Protecció del soroll. 91
5- CONTROL DE QUALITAT 92
5.1 OBJECTE I PLANTEJAMENT GENERAL DEL PLA 92
5.2 INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES 92
5.2.1. Pla de control de Recepció de productes, equips i sistemes. 93
5.2.2. Pla de Control d'execució d'obra 94
5.2.3. Pla de control de l'obra acabada. 95
5.3 PRESSUPOST. 95
6- MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS 96
6.1 INTRODUCCIÓ. 96
6.2 NORMATIVA APLICABLE 96
6.3 MESURES DE MINIMITZACÍO I PREVENCIÓ DE RESIDUS 96
6.4 OPERACIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS 96
6.5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 97
6.6 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 98
6.6.1. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ 98
6.6.2. RESIDUS ESPECIALS 98
6.6.3. VALORACIÓ DE LA GESTIÓ DE TRANSPORT DE RESIDUS 98
6.6.4. ESTIMACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA 98
7- PLEC DE CONDICIONS 100
7.1 CAPÍTOL PRELIMINAR 100
7.2 CAPÍTOL 1. 100
7.3 CAPÍTOL 2. 108
8- ESTUDI SEGURETAT I SALUT 116
8.1 ANTECEDENTS I BASES FONAMENTALS 116
8.2 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE. 116
8.3 DADES DE L'ENGINYERIA I TÈCNIC RESPONSABLE. 117
8.4 UBICACIÓ DE L'EDIFICI. 117
8.5 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS PER LA SITUACIÓ DE L'OBRA 118
8.6 CLIMATOLOGIA I MEDI AMBIENT. 118
8.7 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA. 118
8.7.1. Fases d'obra. 118
8.7.2. Maquinària. 118
8.7.3. Medis auxiliars. 118
8.8 RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ. 119
8.8.1. Riscos professionals i mesures de protecció, en general, a les obres d'edificació industrial 119
8.8.2. Riscos professionals i normes de seguretat respecte a l'ús de maquinària en general 122
8.9 RISCOS DE MALS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ EN GENERAL, ...129
8.9.1. Moviment Terres, Sanejament i Paviments. 129
8.9.2. Estructura, Paleteria, Coberta i Fusteria 129

8.9.3. Oficis i Acabats 130
8.10 TAULA RESUM D' ANÀLISI I AVALUACIÓ DE RISCOS DE L'OBRA EN EDIFICACIÓ 130
8.11 FITXES D'ACTIVITATS RISC-AVALUACIÓ - MESURES 131
8.12 FORMACIÓ 164
8.13 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS 164
8.14 PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA 164
8.15 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN L'OBRA 164
8.16 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS 165
8.17 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 165
8.18 COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 166
8.19 PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS 166
8.20 INFORMACIÓ I FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT 166
8.21 PRESSUPOST 167
9- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ 168
9.1 PRESSUPOST I AMIDAMENTS 168
9.2 QUADRE DE DESCOMPOSATS 169
9.3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 170
9.4 QUADRE DE PREUS 1 I 2 171
9.5 RESUM DE PRESSUPOST 172
10- PLANIFICACIÓ 173
11- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLANOLS 174
12- ANNEX. CÀLCULS I INFORMES JUSTIFICATIUS 175
12.1 INFORME. ANÀLISIS GLOBAL ESTRUCTURA CONFIGURACÍO MARAM 175
12.2 INFORME ANÀLISIS GLOBAL ESTRUCTURA CONFIGURACÍO MOLL PESQUER PANYOLS 1999 176
12.3 CÀLCULS INFORME GLOBAL 177
12.4 CÀLCULS INFORME UNIÓ PILAR HA Ø50cm A JÀSSERA IPE240 178
13- ANNEX. FITXES DE PRODUCTE 179
13.1 PRODUCTES PEL TRACTAMENT DE FAÇANA I REPARACIONS ESTRUCTURALS 180
13.2 PRODUCTES IMPERMEABILTIZACÍO LÍQUIDA DE COBERTES PLANES TRANSITABLES 181
13.3 PORTES SECCIONALS PANYOLS 182
13.4 TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ ANTICORROSIVA 183
13.5 IL·LUMINACIÓ 184
13.6 MATERIALS COBERTA 185
13.7 MATERIALS REVESTIMENT 186

1- DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Títol projecte	PROJECTE D'ADEQUACIÓ EDIFICACIONS DE LA DÀRSENA PESQUERA DEL PORT DE L'ESCALA	
Titular establiment	PORTS DE LA GENERALITAT	
NIF/CIF	Q0840002J	
Domicilio social	Seu de Ports de la Generalitat Carrer del Doctor Roux, 63 08017, Barcelona Tel. +34 93 206 09 30 generalitat.ports@gencat.cat	
Domicili de la instal·lació	Port de l'Escala Oficines del Port, s/n 17130, L'Escala (Girona) Tel. 972 772 138 port.escala@gencat.cat	
Domicili a efectes de notificació	Zona Portuària Nord Oficines del port, s/n 17230, Palamós (Girona) Tel. +34 972 31 45 25 port.palamos@gencat.cat	
Coordenades UTM	Zona UTM	31N / ETRS89
	Distància al Este (X)	512402.23 m
	Distància al Norte (Y)	4663103.82 m
	Altitud	0.0 m
Referencia cadastral	2430301EG1623S0001YG	

1.2 TITULAR DEL PROJECTE

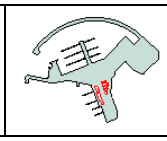
Raó social	PORTS DE LA GENERALITAT
NIF	Q0840002J
Representant de la empresa titular	Joan Pere Darbra Román
DNI representant	-
Telèfon de contacto	+34 972 31 45 25
Email contacto	Sergi.ocete@gencat.cat

1.3 DADES DE LA ENGINYERIA I TÈCNIC RESPONSABLE

Raó social	NADICO GIRONA PROJECTES S. L.
NIF	B63177109
Direcció	Carrer Canet d'Adri, nº 02, 1º- 2ª. 17007 Girona (Girona)
Telèfon	972.00.69.90
Nom tècnic responsable	Antoni Soriano
Titulació tècnic responsable	Enginyer Industrial
Núm. col·legiat tècnic responsable	19.783
Email contacte	asoriano@nadico.net

1.4 REFERENCIA CADASTRAL DE L'ESTABLIMENT

La descripció cadastral de l'establiment és la següent:

DADES SEU ELECTRÒNICA DEL CADASTRE					
Dades descriptives de l'immoble					
Referencia de parcel·la cadastral		2430301EG1623S0001YG			
Croquis		**Etiqueta**	2430301EG1623S0001YG CL PORT DE LA CLOTA 17130 L'ESCALA (GIRONA)		
Localització		CL PORT DE LA CLOTA, 17130 L'ESCALA (GIRONA)			
Classe		Urbà			
Uso principal		Industrial			
Superfície gràfica		63.177 m²			
Superficies construïda (1)		1.260 m²			
Any de construcció		1972			
(1)	La superfície construïda total del bé immoble és la suma de la superfície cadastral construïda de la seva part privativa més la part corresponent de la superfície d'elements comuns. La superfície cadastral construïda de la part privativa és la inclosa dins la línia exterior dels murs perimetrals de cadascun dels locals que constitueixen l'immoble i, si escau, dels eixos de les mitgeres, deduïda la superfície dels patis de llums. Els balcons, terrasses, porxos i altres elements anàlegs que estiguin coberts computen al 50% de la seva superfície, llevat que estiguin tancats per tres de les seves quatre orientacions, cas en què computen al 100%. En ús residencial, no es considera superfície construïda els espais d'alçada inferior a 1,50 metres. La superfície d'elements comuns atribuïda a cada bé immoble es publica a la SEC a títol informatiu i és un repartiment aproximat de la superfície total d'elements comuns de la propietat a cadascun dels béns immobles de la mateixa, als únics efectes de valoració cadastral.				
Parcel·la Cadastral					
Descripció		Parcel·la construïda sense divisió horitzontal			
Superfície gràfica		63.177 m²			
Construcció					
Ús principal	**Escala**	**Planta**	**Porta**	**Superfície [m²]**	
HOTELER	1	00	01	200	
INDUSTRIAL	1	00	02	700	
ALTRES USOS	1	00	03	360	

2- REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

2.1 MN1 EDIFICACIÓ

2.1.1. Normes de caràcter general

Ordenació de la edificació

LLEI 38/1999, de 5 de novembre, de la Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICAT PER:

Article 82 de la Llei 24/2001, de 27 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social
LLEI 24/2001, de 27 de desembre, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 31-DIC-2001

Article 105 de la Llei 53/2002, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social
LLEI 53/2002, de 30 de desembre, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 31-DIC-2002

Article 15 de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici
LLEI 25/2009, del 22 de desembre, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposició final tercera de la Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes
LLEI 8/2013, del 26 de juny, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposició final tercera de la Llei 9/2014, del 9 de maig, de Telecomunicacions
LLEI 9/2014, del 9 de maig, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 10-MAIG-2014
Correcció errades: B.O.E. 17-MAY-2014

Codi tècnic de l'edificació

REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 28-MAR-2006
Correcció d'errades i errors: B.O.E. 25-GEN-2008

DEROGAT L'APARTAT 5 DE L'ARTICLE 2 PER:

Disposició derogatòria única de la Llei 8/2013, del 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes
LLEI 8/2013, del 26 de juny, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació
REIAL DECRET 1371/2007, de 19 d'octubre, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 23-OCT-2007
Correcció d'errades: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1371/2007, de 19-OCT
Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificació de determinats documents bàsics del Codi tècnic de l'edificació, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre.
Ordre 984/2009, de 15 d'abril, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 23-ABR-2009
Correcció d'errades i errors: B.O.E. 23-SEP-2009
Modificació del Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat
REIAL DECRET 173/2010, de 19 de febrer, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 11-MAR-2010
Modificació del Codi tècnic de l'edificació (CTE) aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març Disposició final segona, del Reial decret 410/2010, del 31 de març, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 22-ABR-2010
Sentència per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa de ús pública concurrència, contingudes al document SI de l'esmentat Codi
Sentència de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem,
B.O.E.: 30-JUL-2010
Disposició final onzena de la Llei 8/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes
LLEI 8/2013, del 26 de juny, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 27-JUN-2013
ACTUALITZAT PER:
Actualització del Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia"
ORDRE FOM/1635/2013, de 10 de setembre, del Ministeri de Foment
B.O.E.: 12-SEP-2013
Correcció d'errades: B.O.E. 8-NOV-2013

Procediment bàsic per a la certificació energètica dels edificis
REIAL DECRET 235/2013, de 5 d'abril, del Ministeri de la Presidència
B.O.E.: 13-ABR-2013
Correcció d'errades: B.O.E. 25-MAY-2013

2.1.2. Estructures

2.1.2.1 Accions en l'edificació

DB SE-AE. Seguretat estructural - Accions a l'Edificació.
Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 28-MAR-2006
Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

Norma de Construcció Sisme resistent: part general i edificació (NCSE-02)
REIAL DECRET 997/2002, de 27 de setembre, del Ministeri de Foment
B.O.E.: 11-OCT-2002

2.1.2.2 Acer

DB SE-A. Seguretat Estructural - Acer
Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge
B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat “0.1 Normes de caràcter general”

Instrucció d'acer estructural (EAE)

REIAL DECRET 751/2011, de 27 de maig, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 23-JUN-2011

Correcció errors: 23-JUN-2012

2.1.2.3 Fàbrica

DB SE-F. Seguretat Estructural Fàbrica

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat “0.1 Normes de caràcter general”

2.1.2.4 Formigó

Instrucció de Formigó Estructural "EHE”

REIAL DECRET 1247/2008, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 22-AGO-2008

Correcció errors: 24-DIC-2008

MODIFICAT PER:

Sentència per la qual es declaren nuls els paràgrafs setè i vuitè de l'article 81 i l'annex 19

Resum Sentència de 27 de setembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem,

B.O.E.: 1-NOV-2012

2.1.2.5 Fusta

DB SE-M. Seguretat estructural - Estructures de Fusta

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat “0.1 Normes de caràcter general”

2.1.2.6 Fonamentació

DB SE-C. Seguretat estructural - Fonaments

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat “0.1 Normes de caràcter general”

2.1.2.7 Cobertes

DB HS-1. Salubritat

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat “0.1 Normes de caràcter general”

2.1.2.8 Protecció. Aïllament acústic

DB-HE-Estalvi d'Energia

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALITZAT PER:

Actualització del Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia"

ORDRE FOM/1635/2013, de 10 de setembre, del Ministeri de Foment

B.O.E.: 12-SEP-2013

Correcció d'errades: B.O.E. 8-NOV-2013

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

2.1.2.9 Protecció contra incendis

DB-SI-Seguretat en cas d'Incendis

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

Reglament de Seguretat contra Incendis als establiments industrials.

REIAL DECRET 2267/2004, de 3 desembre, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

B.O.E.: 17-DIC-2004

Correcció errors: 05-MAR-2005

MODIFICAT PER:

Art 10è de la modificació de diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial, per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre i la Llei 25/2009, de 22 de desembre

REIAL DECRET 560/2010, de 7 de maig, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

B.O.E.: 22-MAY-2010

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc

REIAL DECRET 842/2013, de 31 d'octubre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 23-NOV-2013

2.1.2.10 Seguretat i salut en les obres de construcció

Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció

REIAL DECRET 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

REIAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificació del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 29-MAIG-2006

Disposició final tercera del Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació al Sector de la Construcció

REIAL DECRET 1109/2007, de 24 d'agost, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 25-AGO-2007

Article 7 de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici

LLEI 25/2009, del 22 de desembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificació del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

REIAL DECRET 337/2010, de 19 de març, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGAT L'ART.18 PER:

REIAL DECRET 337/2010, de 19 de març, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 23-MAR-2010

<u>Prevenció de Riscos Laborals</u>

LLEI 31/1995, de 8 de novembre, de la Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESENVOLUPADA PER:

Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials

REIAL DECRET 171/2004, de 30 de gener, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 31-GEN-2004

MODIFICADA PER:

Mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (Llei d'acompanyament dels pressupostos de 1999)

LLEI 50/1998, de 30 de desembre, de la Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals

LLEI 54/2003, del 12 de desembre, de la Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 13-DIC-2003

Article 8 i Disposició addicional tercera de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici

LLEI 25/2009, del 22 de desembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 23-DIC-2009

<u>Reglament dels Serveis de Prevenció</u>

REIAL DECRET 39/1997, de 17 de gener, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 31-GEN-1997

MODIFICAT PER:

Modificació del Reglament dels serveis de prevenció

REIAL DECRET 780/1998, de 30 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 1-MAIG-1998

Modificació del Reglament dels serveis de prevenció

REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 29-MAIG-2006

Modificació del Reglament dels serveis de prevenció

REIAL DECRET 337/2010, de 19 de març, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificació del Reglament dels serveis de prevenció

REIAL DECRET 598/2015, de 3 de juliol, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificació del Reglament dels serveis de prevenció

REIAL DECRET 899/2015, de 9 d'octubre, del Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social

B.O.E.: 1-MAIG-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA TERCERA PER:

REIAL DECRET 337/2010, de 19 de març, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESENVOLUPAT PER:

Desenvolupament del Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com a serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses

ORDRE 2504/2010, de 20 de setembre, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 28-SEP-2010

Correcció errors: 22-OCT-2010

Correcció errors: 18-NOV-2010

MODIFICADA PER:

Modificació de l'Ordre 2504/2010, de 20 set.

ORDRE 2259/2015, de 22 d'octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

<u>Senyalització de seguretat en el treball</u>

REIAL DECRET 485/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 485/1997

REIAL DECRET 598/2015, de 3 de juliol, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 04-JUL-2015

<u>Seguretat i salut en els llocs de treball</u>

REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

REIAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 13-NOV-2004

<u>Manipulació de càrregues</u>

REIAL DECRET 487/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilització d'equips de protecció individual
REIAL DECRET 773/1997, de 30 de maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials
B.O.E.: 12-JUN-1997
Correcció errors: 18-JUL-1997

Utilització d'equips de treball
REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

REIAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les feines amb risc d'exposició a l'amiant
REIAL DECRET 396/2006, de 31 de març, del Ministeri de la Presidència
B.O.E.: 11-ABR-2006

Regulació de la subcontractació
LLEI 32/2006, del 18 d'octubre, de Prefectura de l'Estat
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESENVOLUPADA PER:

Desenvolupament de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació al Sector de la Construcció

REIAL DECRET 1109/2007, de 24 d'agost, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials

B.O.E.: 25-AGO-2007

Correcció d'errades: 12-SEP-2007

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost

REIAL DECRET 327/2009, de 13 de març, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificació del Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost

REIAL DECRET 337/2010, de 19 de març, del Ministeri de Treball i Immigració

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA PER:

Article 16 de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici

LLEI 25/2009, del 22 de desembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 23-DIC-2009

2.1.2.11 Seguretat d'utilització

DB-SUA-Seguretat d'utilització i accessibilitat

REIAL DECRET 173/2010, de 19 de febrer, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 11-MAR-2010

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

2.1.2.12 Barreres arquitectòniques

Reial Decret pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

REIAL DECRET 505/2007, de 20 d'abril, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 11-MAIG-2007

MODIFICAT PER:

La disposició final primera de la modificació del Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat

REIAL DECRET 173/2010, de 19 de febrer, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESENVOLUPAT PER:

Desenvolupament del document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats

Ordre 561/2010, d'1 de febrer, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguretat d'utilització i accessibilitat

REIAL DECRET 173/2010, de 19 de febrer, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 11-MAR-2010

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

Text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social

REIAL DECRET LEGISLATIU 1/2013, de 29 de novembre, del Ministeri de Sanitat,

Serveis Socials i Igualtat

B.O.E.: 3-DIC-2013

2.1.2.13 Diversos

<u>Instruccions i plec de recepció</u>

Instrucció per a la recepció de ciments "RC-08"

REIAL DECRET 956/2008, de 6 de juny, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 19-JUN-2008

Correcció errors: 11-SEP-2008

Disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció en aplicació de la Directiva 89/106/CEE

REIAL DECRET 1630/1992, de 29 de desembre, del Ministeri de Relació amb les Corts i de la Secretaria del Govern

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE.

REIAL DECRET 1328/1995, de 28 de juliol, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliació els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció

Resolució de 23 de novembre de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa

B.O.E.: 7-DIC-2015

Medi ambient

Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses

DECRET 2414/1961, de 30 de novembre, de Presidència de Govern

B.O.E.: 7-DIC-1961

Correcció errors: 7-MAR-1962

DEROGATS el segon paràgraf de l'article 18 i l'Annex 2 per:

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball

REIAL DECRET 374/2001, de 6 d'abril, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 1-MAIG-2001

DEROGAT per:

Qualitat de l´aire i protecció de l´atmosfera

LLEI 34/2007, de 15 de novembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 16-NOV-2007

Això no obstant, el reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses ha de mantenir la vigència en aquelles comunitats i ciutats autònomes que no tinguin normativa aprovada en la matèria, mentre no es dicti aquesta normativa.

MODIFICADA PER:

Mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses autònomes contretes per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. (Art. 33)

REAL DECRETO-LLEI 8/2011, de 1 de juliol, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 7-JUL-2011

Correcció errors: B.O.E.: 13-JUL-2011

Instruccions complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses

ORDRE de 15 de març de 1963, del Ministeri de la Governació

B.O.E.: 2-ABR-1963.

Soroll

LLEI 37/2003, de 17 de novembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESENVOLUPADA PER:

Desenvolupament de la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que fa a l'avaluació i la gestió del soroll ambiental.

REIAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desplega la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

Disposició final primera del REIAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desenvolupament de la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

REIAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICAT PER:

Modificació del Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desplega la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

REIAL DECRET 1038/2012, de 6 de juliol, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA PER:

Mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses autònomes contretes per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LLEI 8/2011, de 1 de juliol, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 7-JUL-2011

Correcció errors: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulació de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 13-FEB-2008

REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, del Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient.

B.O.E. 16-ABR-2018

Avaluació ambiental

LLEI 21/2013, del 9 de desembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 11-DIC-2013

Altres

Llei del Servei Postal Universal, dels drets dels usuaris i del mercat postal

LLEI 43/2010, del 30 de desembre, de Prefectura de l'Estat

B.O.E.: 31-DIC-2010

2.2 MN2 ALTRES NORMATIVES

2.2.1. Instal·lacions d'aigua

Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

REIAL DECRET 140/2003, de 7 de febrer, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICAT PER:

Reial Decret 1120/2012, de 20 de juliol, del Ministeri de la Presidència

B.O.E.: 29-AGO-2012

Reial Decret 742/2013, de 27 de setembre, del Ministeri de Sanitat, pel qual s'estableixen els criteris Tecnico-sanitaris de les piscines

B.O.E.: 11-OCT-2013

Correcció d'errades B.O.E.: 12-NOV-2013

DESENVOLUPAT EN L'ÀMBIT DEL MINISTERI DE DEFENSA PER:

Ordre DEF/2150/2013, d'11 de novembre, del Ministeri de Defensa

B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubritat (Capítols HS-4, HS-5)

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

DB HE. Estalvi d'Energia (Capítol HE-4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària)

Codi tècnic de l'edificació. REIAL DECRET. 314/2006, de 17 de març, del Ministeri d'Habitatge

B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALITZAT PER:

Actualització del Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia"

ORDRE FOM/1635/2013, de 10 de setembre, del Ministeri de Foment

B.O.E.: 12-SEP-2013

Correcció d'errades: B.O.E. 8-NOV-2013

Per consultar totes les modificacions del RD 314/2006, remeteu-vos a l'apartat "0.1 Normes de caràcter general"

2.2.2. Instal·lacions d'electricitat

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT 01 a BT 51

REIAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost, del Ministeri de Ciència i Tecnologia

B.O.E.: suplement al núm. 224, 18-SET-2002

Anul·lat l'incís 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 per:

Resum SENTÈNCIA de 17 de febrer de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Suprem

B.O.E.: 5-ABR-2004

MODIFICAT PER:

Art 7è de la modificació de diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial, per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre a la Llei 25/2009, de 22 de desembre

REIAL DECRET 560/2010, de 7 de maig, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

B.O.E.: 22-MAY-2010

Nova Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 «Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i se'n modifiquen altres instruccions tècniques complementàries.

REIAL DECRET 1053/2014, de 12 de desembre, del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme

B.O.E.: 31-DIC-2014

Autorització per a l'ús de sistemes d'instal·lacions amb conductors aïllats sota canals protectors de material plàstic

RESOLUCIÓ de 18 de gener 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques EA-01 a EA-07

REIAL DECRET 1890/2008, de 14 de novembre, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç

B.O.E.: 19-NOV-2008

2.2.3. Instal·lacions de protecció contra incendis

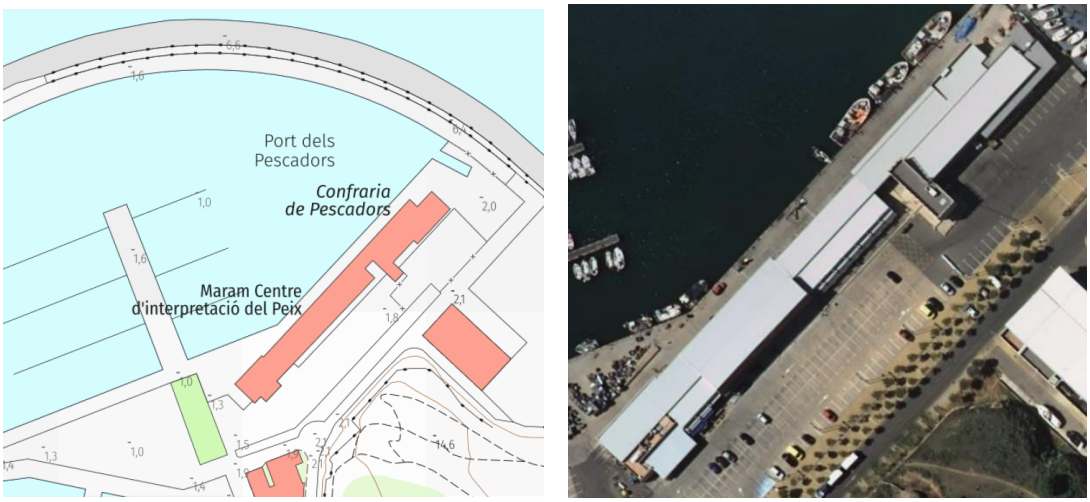
Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

REIAL DECRET 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

3- MEMÒRIA

3.1 OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

L'objecte del present projecte és la de definir, justificar i valorar econòmicament les accions correctives i preventives, per a l'adequació de diverses parts arquitectòniques dels edificis de la **Confraria de Pescadors de l'Escala** i l'edifici **Maram Centre d'interpretació del Peix** en la població de l'Escala (Girona).



Imatge 01. Imatge topogràfic clàssic i ortofoto vigent (Font ICGC Catalunya)

Es valoraran actuacions a nivell estructural, de coberta i en façana.

3.2 ANTECEDENTS

3.2.1. A nivell d'estructura

L'estructura de pilars i estructura metàl·lica de la façana a mar presenten **patologies d'atac químic greus**. Es procedirà a actuar en aquesta zona de forma correctiva.

Imatge 02. Imatge mostra de la estructura metàl·lica i un pilar representatiu de l'estat d'afectació per agent químic.

S'han analitzat les hipòtesis de càlcul del projecte constructiu de l'any 1999. Les principals observacions i de forma resumida son les següents:

- A nivell de càlculs es donen incongruències en els hipòtesis inicials d'encastament dels pilars de la façana mar i els de muntanya, que es traslladen a nivell de cotes d'encastament diferents entre les de càlcul i les executades. El diferencial de cotes d'un metre entre la realitat i les previstes s'estima que genera un

increment d'esforç del 25%, afectant a les sol·licitacions reals en les sabates. Queda invalidat l'armat previst en projecte i en especial en el front de mar i deixant les sabates sense factor de seguretat

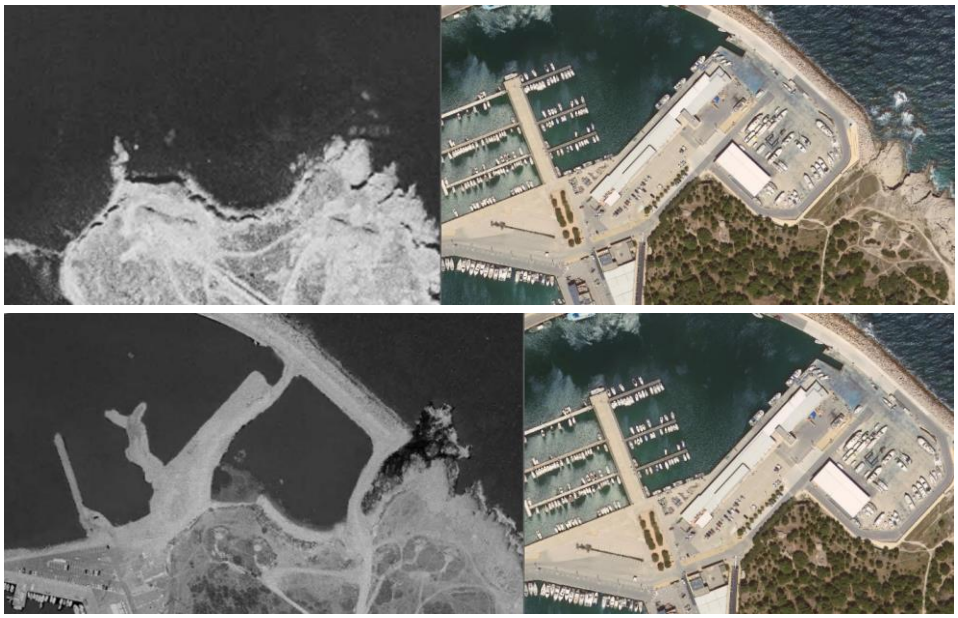
- Les prescripcions del projecte constructiu a nivell de requisits del formigó son insuficients per ambients marins IIIa.
- A nivell geomètric les llums entre els elements d'estructura secundària (corretges) varien lleugerament. No es considera significatiu, ni causa d'afectació per a les patologies presents.

Com a conclusió, l'increment d'esforç flector del 25% i la incorrecta selecció del formigó estructural, pot ser la causa probable majoritària, que ha provocat una tendència a la fissuració en els pilars de formigó de façana mar, fet que afavoreix les afectacions per atac químic induïdes per l'ambient marí.

Es justifica de forma més ample en els annexos d'informes estructurals així com la solució adoptada.

3.2.2. A nivell de coberta

En una **primer fase entre els anys 1999-2001** es construeix l'edifici de la Confraria de Pescadors on s'ubica la llotja, els primers panyols de pescadors i l'edifici del restaurant. Es desconeix documentalment quines eren les característiques constructives de les cobertes, però s'observa una uniformitat de tipologies distingint cobertes sandvitx insitu en la majoria dels edificis i cobertes planes en l'edifici d'oficines de la confraria i la part de serveis de la llotja.



Imatge 03. Ortofoto del comparador històric del territori entre els anys 1945-46 (vol americà), ortofoto de l'any 1996 i les imatges actuals 2023 (Font ICGC Catalunya)

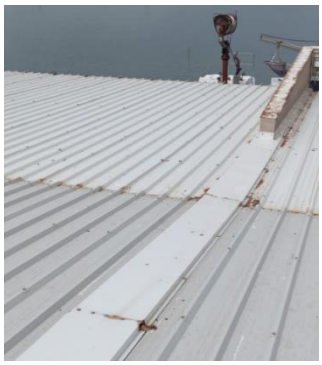
Imatge 04. Ortofoto del comparador històric del territori entre els anys 2002 i 2003, corresponents a la primera fase de construcció dels edifici Confraria de Pescadors i el l'edifici on actualment s'ubica el restaurant (Font ICGC Catalunya)

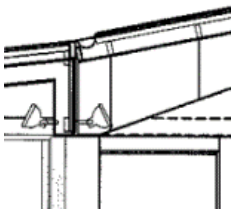
En l'any **2006 s'executen les obres d'ampliació de l'edifici Maram** amb una estructura mixta de formigó i acer galvanitzat, que proporciona un conjunt amb mes alçada i s'encaixa entre l'edifici restaurant i l'edifici de Panyols de pescadors, donant resultat a l'actual configuració de volums. Probablement en aquesta etapa es substitueix la coberta inicial del edifici restaurant tipus sandvitx insitu per una coberta de panell sandvitx industrialitzada que dona uniformitat amb la de l'edifici Maram.

L'any **2015 es rehabilita la nau de venda de la confraria**, modificant elements estructurals. En concret es decideix eliminar la canal interna en la part entremig de les dues cobertes que permetia desvincular les diferències de pendent. En aquest punt es va aprofitar la coberta inferior i es va substituir la coberta superior.

Problemàtiques en coberta edifici Llotja (reforma 2015):

Les principals problemàtiques en l'edifici de la confraria els trobem en el punt on s'uneixen les cobertes amb diferent pendent. L'execució aprofitant la coberta inferior va provocar la coexistència de dos panells de sandvitx diferents, que ha permès per capil·laritat la retenció d'aigua i degradació de la coberta.





Imatge 05. Imatge del trobament de cobertes amb la solució adoptada i secció de definició del projecte de reforma del 2015. Les pendents varien de 19,25% al 10,55%.

En les zones de coberta plana, no s'observen zones amb afectacions importants. Caldrà resoldre trobaments i punts singulars on les intervencions inicials no van deixar garantida la estanqueïtat.

Imatge 06. Imatge de les cobertes planes i trobaments amb patologies de corrosió i infiltracions.

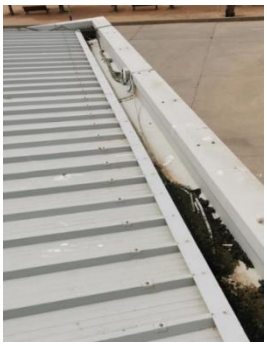
Problemàtiques en coberta edifici panyols (1999):

El problema en la zona dels panyols es focalitza en la falta d'estanqueïtat amb l'ambient exterior, fet que ha provocat l'entrada d'humitat als elements estructurals i alhora a afectat a les subjeccions de la xapa inferior del panell sandvitx insitu. La corrosió dels elements de subjecció i la infiltració del vent van provocar l'arrencament de part de la coberta.

Imatge 07. Imatge de la xapa inferior del panell sandvitx on s'observa la degradació dels ancoratges, així com de la pròpia xapa en el recolzament amb les corretges.

<u>Problemàtiques en coberta edifici MARAM (2006) i Restaurant (1999)</u>

Les cobertes presenten un estat acceptable excepte en els ancoratges del panell a l'estructura. Presenten corrosió però no s'observa que hagi traspassat a la xapa. També caldrà actuacions en la canal extrem mar de l'edifici del restaurant.

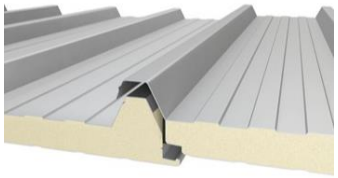


Imatge 08. Imatge dels ancoratges del panell sandvitx i la canal extrem mar.

En l'actualitat es troben composicions de coberta dels següents tipus:

- Coberta sandvitx insitu (zona panyols antics)
- Coberta plana amb acabat de tractament de pintura impermeabilitzant.
- Coberta sandvitx en format de panell prefabricat de PIR o PUR.

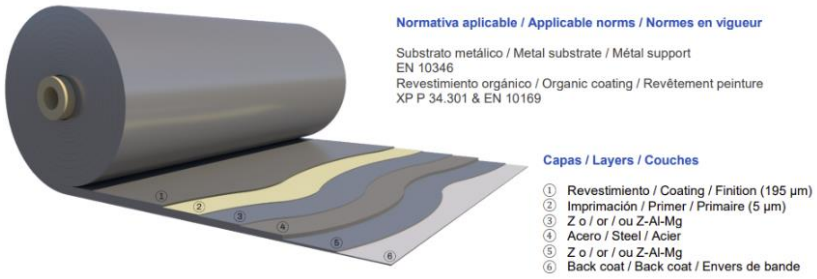
Imatge 09. Imatge de coberta sandvitx insitu composada per xapa grecada + llana de roca + xapa grecada lacada en exterior.



Imatge 10. Imatge de coberta amb panell sandvitx prefabricat.

Es preveu la substitucío de les cobertes malmeses i les que presenten un estat deficitari per cobertes tipus DECK. La coberta està constituida de forma resumida per una xapa grecada + làmina de barrera de vapor + aïllament (PIR, PUR, llana de roca) + làmina impermeabilitzant pàstica TPO o PVC.

Imatge 11. Imatge de coberta DECK tipus amb composició de xapa grecada invertida + barrera de vapor + PIR + làmina de TPO



Imatge 11. El revestiment de la cara inferior de la xapa grecada serà de tipus orgànic Classe V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169:2023 àmbit d'aplicació en ambients industrials, marins, exposats a vents de sorra i interiors amb un alt grau d'humitat. Classificació RC5 de resistència a la corrosió.

En altres es procedirà a efectuar mesurtes correctives i preventives sense substitucío de la coberta, millorant l'estanqueitat en punts singulars actualment mal resolts.

3.2.3. A nivell de façana

La façana de l'edifici de la Confraria en la part dels panyols hi ha un revestiment de xapes grecades lacades d'alumini, fixades a la façana amb rastells metàl·lics. S'observa un problema de parell galvànic entre els cargols de les fixacions amb la planxa i el rastell metàl·lic. Això ha mermat la resistència del conjunt provocant arrencaments accidentals per efecte del vent. L'usuari ha anat desmuntant progressivament el revestiment col·locat.

Imatge 10. Imatge del revestiment amb xapa ondulada i estat actual amb tot el revestiment extret deixant exposada la façana amb esquerdejat.

Les portes seccionals dels panyols presenten corrosió. Molt acusada en la façana de mar i inferior en la façana muntanya. En la zona dels panyols de la construcció del 1999 les portes es van col·locar tipus persiana metàl·lica i en l'edifici MARAM (2006) es va optar per portes seccionals de panell d'acer galvanitzat i lacat per amb dues cares. En tots els casos s'observen afectacions per corrosió, mes agreujades en les portes tipus persianes i destacable en les seccional de la façana mar.

Imatge 11. Imatge de les portes tipus persiana i les seccionals.

Imatge 12. Desperfectes ocasionats pel temporal de 28/02/2023 amb despreniment de les xapes de revestiment i arrencament de seccions de la coberta sandvitx insitu.

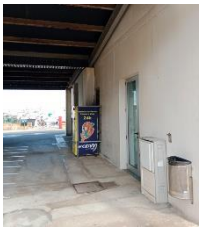
3.3 REHABILITACIÓ GENERAL. ZONA DE FAÇANES I DIVERSOS

3.3.1. Feines prèvies

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA			
CAPÍTOL	**01 REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**		
SUBCAPÍTOL	**01.01 FEINES PRÈVIES GENERALS**		
Objectiu	Desmuntatge dels elements de revestiment de façana i esquerdejat de les superfícies de la zona dels PANYOLS		
Àmbit	☒	Façana mar PANYOLS	
	☒	Façana mar MARAM	
	☒	Façana mar LLOTJA	
	☒	Façana muntanya PANYOLS	
	☒	Façana muntanya MARAM	
	☒	Façana passadís 01. Accés llotja	
	☒	Façana passadís 02. Accés port	
	☒	Façana passadís 03. Accés restaurant.	
	☒	Façana en coberta C01	
	☐	Façana en coberta C07	
	☐	Estructura pilars formigó façana mar	
	☐	Estructura pilars metàl·lics façana muntanya	
	☐	Estructura metàl·lica edifici MARAM	
	☐	Estructura metàl·lica edifici dels PANYOLS	
Zona	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**
Façana mar. PANYOLS			- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris dels panyols els usos dels diferents magatzems afectats. - **Extracció d'elements afegits** amb caràcter provisional sense reposició en la futura façana (fustes, aïllaments provisionals, altres..) - **Extracció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària. - **Desmuntatge de les instal·lacions de càmeres de seguretat existents (CCTV)**. Verificar amb la Confraria de l'Escala i Ports prèviament el correcte funcionament dels elements reservats. - **Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques de força i il·luminació** existents en façana. Caldrà coordinar amb la propietat les possibles afectacions als usuaris. En el cas de de necessitat de servei es plantejarà en execució deixar de forma provisional les connexions per donar servei, realitzant desconnexions i reconnexions segons etapa de l'obra. - **Desmuntatge de les canalitzacions de pluvials existents adossades als pilars**
Façana mar. MARAM	 		- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris dels panyols els usos dels diferents magatzems afectats. - **Extracció d'elements afegits** amb caràcter provisional sense reposició en la futura façana (fustes, aïllaments provisionals, altres..) - **Extracció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària. - **Desmuntatge de les instal·lacions de càmeres de seguretat existents (CCTV)**. Verificar amb la Confraria de l'Escala i Ports prèviament el correcte funcionament dels elements reservats. - **Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques de força i il·luminació** existents en façana. Caldrà coordinar amb la propietat les possibles afectacions als usuaris. En el cas de de necessitat de servei es plantejarà en execució deixar de forma provisional les connexions per donar servei, realitzant desconnexions i reconnexions segons etapa de l'obra.

Façana muntanya PANYOLS		- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris dels panyols els usos dels diferents magatzems afectats, així com l'entrada sortida a la de mercaderies a la llotja des de la zona port. - **Extracció i/o protecció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària. - Especial importància a la protecció del cartell MARAM per evitar el seu desmuntatge, així com el cartell de la botiga del pescador.
Façana muntanya MARAM		- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris dels panyols els usos dels diferents magatzems afectats. - **Extracció d'elements afegits** amb caràcter provisional sense reposició en la futura façana (fustes, aïllaments provisionals, altres..) - **Extracció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària. - **Desmuntatge de les instal·lacions de càmeres de seguretat existents (CCTV)**. Verificar amb la Confraria de l'Escala i Ports prèviament el correcte funcionament dels elements reservats. - **Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques de força i il·luminació** existents en façana. Caldrà coordinar amb la propietat les possibles afectacions als usuaris. En el cas de de necessitat de servei es plantejarà en execució deixar de forma provisional les connexions per donar servei, realitzant desconnexions i reconnexions segons etapa de l'obra.

Façana passadís 01. Accés llotja		- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris dels panyols els usos dels diferents magatzems afectats, així com l'entrada sortida a la de mercaderies a la llotja des de la zona port.
		- Es proposa generar passadissos mòbils per a la càrrega/descàrrega de peix en l'activitat portuària diària o bé buscar un accés alternatiu i anul·lar l'accés de forma temporal fins a la finalització de les feines.
		- **Extracció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària.
		- **Desmuntatge de les instal·lacions de càmeres de seguretat existents (CCTV)**. Verificar amb la Confraria de l'Escala i Ports prèviament el correcte funcionament dels elements reservats.
		- **Desmuntatge d'instal·lacions elèctriques de força i il·luminació** existents en façana. Caldrà coordinar amb la propietat les possibles afectacions als usuaris a nivell de talls elèctrics del subministrament a l'interior/exterior.
		  - Desmuntatge preses de corrent IP65 en façana
		  - Desmuntatge il·luminació existent obsoleta.
		  - Desmuntatge de canalitzacions plàstiques existents en les jàsseres.
		- En el cas de de necessitat de servei es plantejarà deixar **instal·lacions elèctriques provisionals** per donar servei, realitzant desconnexions i reconnexions segons etapa de l'obra.

Façana passadís 02. Accés port		- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris dels panyols els usos dels diferents magatzems afectats, així com l'entrada sortida a la de mercaderies a la llotja des de la zona port. - **Extracció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària. - Caldrà coordinar amb la Confraria el tancament dels passadissos respecte a l'activitat del propi port. - Coordinar amb la concessionària del combustible, les feines de desplaçament de la taquilla de carburants de PORT / REPSOL (responsabilitat de l'empresa concessionària del subministrament de carburant)
Façana passadís 03. Accés restaurant		- **Implantació de mesures de seguretat en obra**. Tancament perimetral de les zones de treball amb una tanca traslladable de 3,50x2,00 m de malla electrosoldada. Caldrà coordinar amb la Confraria i els usuaris del restaurant per garantir l'accés comercial. - **Extracció de cartells i senyals** diversos a reservar per l'empresa adjudicatària. - Caldrà deixar un pas per a la zona d'accés al restaurant sense interferir a l'activitat i a l'obra. - Protecció del mobiliari per a les feines de substitució/reparació de les corretges, (paperera, màquina expenedora, porta d'accés MARAM) - Protecció de la fusteria d'alumini de la façana en el passadís del restaurant. - **Desmuntatge d'instal·lacions d'il·luminació** existents en façana pel cartell de MARAM. - **Desmuntatge del baixant** DN125 de recollida de pluvials.

3.3.2. Demolicions en façana

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**01 REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**	
SUBCAPÍTOL	**01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA**	
Objectiu	Desmuntatge dels elements de revestiment de façana i esquerdejat de les superfícies de la zona dels PANYOLS per a poder realitzar els accions de preparació i tractament de les superfícies.	
Àmbit	☒	Façana mar PANYOLS
	☐	Façana mar MARAM
	☐	Façana mar LLOTJA
	☒	Façana muntanya PANYOLS
	☐	Façana muntanya MARAM
	☒	Façana passadís 01. Accés llotja
	☒	Façana passadís 02. Accés port
	☒	Façana passadís 03. Accés restaurant.
	☒	Façana en coberta C01
	☐	Façana en coberta C07
	☐	Estructura pilars formigó façana mar
	☐	Estructura pilars metàl·lics façana muntanya
	☐	Estructura metàl·lica edifici MARAM
	☐	Estructura metàl·lica edifici dels PANYOLS

Zona	Documentació gràfica	Descripció de les feines
Façana mar. PANYOLS		- Desmuntatge i retirada del revestiment de **xapa en façana residual** - Desmuntatge i retirada de l'aïllament **XPS en façana residual**. - Desmuntatge i retirada de la **subestructura residual** - **Eliminació de l'esquerdejat** amb mitjans manuals del parament vertical. S'exclouen els pilars exteriors de la façana.
Façana muntanya PANYOLS		- Desmuntatge i retirada del revestiment de **xapa** en façana. - Desmuntatge i retirada de l'aïllament **XPS** en façana. - Desmuntatge i retirada de la **subestructura**. - **Eliminació de l'esquerdejat** amb mitjans manuals del parament vertical. S'exclouen els pilars exteriors de la façana de mar.
Façana passadís 01. Accés llotja		- Desmuntatge i retirada del revestiment de **xapa** en façana. - Desmuntatge i retirada de l'aïllament **XPS** en façana. - Desmuntatge i retirada de la **subestructura**. - **Eliminació de l'esquerdejat** amb mitjans manuals del parament vertical. S'exclouen els pilars exteriors de la façana de mar.

Façana passadís 02. Accés port	 	- Desmuntatge i retirada del revestiment de **xapa** en façana. - Desmuntatge i retirada de l'aïllament **XPS** en façana. - Desmuntatge i retirada de la **subestructura**. - **Eliminació de l'esquerdejat** amb mitjans manuals del parament vertical. S'exclouen els pilars exteriors de la façana de mar.
Façana passadís 03. Accés restaurant	 	- Desmuntatge i retirada del revestiment de **xapa** en façana. - Desmuntatge i retirada de l'aïllament **XPS** en façana. - Desmuntatge i retirada de la **subestructura**. - **Eliminació de l'esquerdejat** amb mitjans manuals del parament vertical. S'exclouen els pilars exteriors de la façana de mar.
Façana coberta C01		- Desmuntatge i retirada del revestiment de **xapa** en façana. - Desmuntatge i retirada de l'aïllament **XPS** en façana. - Desmuntatge i retirada de la **subestructura**. - Desmuntatge i retirada de xemeneia/sortida de fums obsoleta. - **Eliminació de l'esquerdejat** amb mitjans manuals del parament vertical.

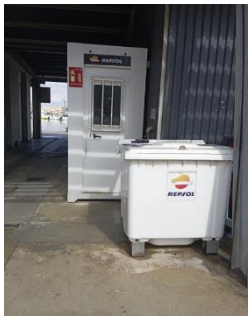
3.3.3. Preparacions i tractaments

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**01 REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**	
SUBCAPÍTOL	**01.03 PREPARACIONS I TRACTAMENTS**	
Objectiu	Recuperació general dels paraments verticals de les façanes de mar, muntanya i passadissos. En el cas de les zones mes degradades s'eliminarà completament l'esquerdejat per tal de refer-lo amb morter específics amb prestacions per ambients marins, d'acord a la norma UNE-EN 1504 que especifica els requisits per a la identificació, comportament i seguretat dels productes i sistemes a utilitzar per a la reparació i protecció estructural i no estructural del formigó. En el cas de les zones sense revestiment en superfície, corresponent a les zones amb elements de formigó estructural, amb acabat d'encofrat, es procedirà a la reparació selectiva d'aproximadament el 15% de la superfície. Posteriorment es procedirà a l'aplicació d'imprimació a totes les superfícies i pintat amb pintura de protecció i revestiment davant d'agents agressius com la carbonatació, la humitat o els clorurs	
Àmbit	☒	Façana mar PANYOLS
	☒	Façana mar MARAM
	☒	Façana mar LLOTJA
	☒	Façana muntanya PANYOLS
	☒	Façana muntanya MARAM
	☒	Façana passadís 01. Accés llotja
	☒	Façana passadís 02. Accés port
	☒	Façana passadís 03. Accés restaurant.
	☒	Façana en coberta C01
	☒	Façana en coberta C07
	☐	Estructura pilars formigó façana mar
	☐	Estructura pilars metàl·lics façana muntanya
	☐	Estructura metàl·lica edifici MARAM
	☐	Estructura metàl·lica edifici dels PANYOLS

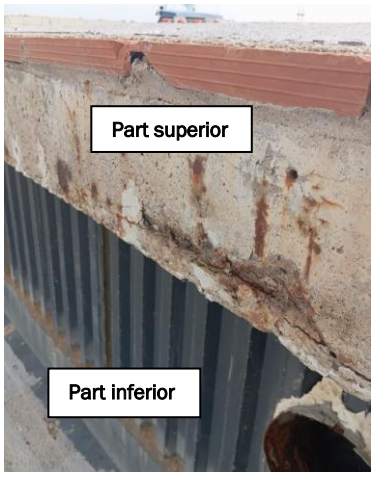
Zona	Documentació gràfica	Descripció de les feines
Façana mar. PANYOLS		- **Eliminació esquerdejat** existent amb mitjans manuals. - **Neteja mecànica mitjançant projecció en sec** de doll abrasiu (silicat o alumini) a baixa pressió per a la eliminació a detall de les restes d'esquerdejat i assolir una superfície completament neta. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Morter cosmètic SIKAREP 111** o producte equivalent (*) per a revestir el 100% de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran de màxim 10 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Curat del morter aplicat**. Segons les condicions climatològiques existents en el moment de l'aplicació i per tal de protegir el parament del assecat prematur, es procuraran un mètode de curat adequat, ja sigui amb compostos de curat, membrana geotèxtil humida, làmina de polietilè, etc. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.

Façana mar. MARAM	 	- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Morter reparador SIKA MONOTOP 4012 ES** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). Es considera que el parament en general està en bon estat. S'aplicarà en el 15% (previsió de defectes concrets) de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran d'entre 6-80 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realització de proves d'adherència** en punts diversos a criteri de la Direcció Facultativa. A títol orientatiu, en absència de normes o reglaments nacionals, els resultats dels assaig d'adherència han de donar valors de mitjana ≥ 0,8 N/mm² amb cap valor individual per sota de 0,5 N/mm², segons norma UNE-EN 12636. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
Façana mar LLOTJA		- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realitzar proves d'adherència** en el parament de formigó en zones concretes on s'observi degradació del formigó per carbonatació, sulfatació i/o fissuració. - **Morter reparador SIKA MONOTOP 4012 ES** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). Es considera que el parament en general està en bon estat. S'aplicarà en el 15% (previsió de defectes concrets) de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran d'entre 6-80 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realització de proves d'adherència** en punts diversos a criteri de la Direcció Facultativa. A títol orientatiu, en absència de normes o reglaments nacionals, els resultats dels assaig d'adherència han de donar valors de mitjana ≥ 0,8 N/mm² amb cap valor individual per sota de 0,5 N/mm², segons norma UNE-EN 12636. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.

Façana muntanya PANYOLS	 	- **Eliminació esquerdejat** existent amb mitjans manuals. - **Neteja mecànica mitjançant projecció en sec** de doll abrasiu (silicat o alumini) a baixa pressió per a la eliminació a detall de les restes d'esquerdejat i assolir una superfície completament neta. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Morter cosmètic SIKAREP 111** o producte equivalent (*) per a revestir el 100% de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran de màxim 10 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Curat del morter aplicat**. Segons les condicions climatològiques existents en el moment de l'aplicació i per tal de protegir el parament del assecat prematur, es procuraran un mètode de curat adequat, ja sigui amb compostos de curat, membrana geotèxtil humida, làmina de polietilè, etc. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
Façana muntanya MARAM		- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realitzar proves d'adherència** en el parament de formigó en zones concretes on s'observi degradació del formigó per carbonatació, sulfatació i/o fissuració. - **Morter reparador SIKA MONOTOP 4012 ES** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). Es considera que el parament en general està en bon estat. S'aplicarà en el 15% (previsió de defectes concrets) de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran d'entre 6-80 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realització de proves d'adherència** en punts diversos a criteri de la Direcció Facultativa. A títol orientatiu, en absència de normes o reglaments nacionals, els resultats dels assaig d'adherència han de donar valors de mitjana ≥ 0,8 N/mm² amb cap valor individual per sota de 0,5 N/mm², segons norma UNE-EN 12636. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.

Façana passadís 01. Accés llotja	**Passadís façana PANYOLS** 	- **Eliminació esquerdejat** existent amb mitjans manuals. - **Neteja mecànica mitjançant projecció en sec** de doll abrasiu (silicat o alumini) a baixa pressió per a la eliminació a detall de les restes d'esquerdejat i assolir una superfície completament neta. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Morter cosmètic SIKAREP 111** o producte equivalent (*) per a revestir el 100% de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran de màxim 10 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Curat del morter aplicat**. Segons les condicions climatològiques existents en el moment de l'aplicació i per tal de protegir el parament del assecat prematur, es procuraran un mètode de curat adequat, ja sigui amb compostos de curat, membrana geotèxtil humida, làmina de polietilè, etc. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
	Passadís façana llotja 	- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
Façana passadís 02. Accés port	**Passadís façana dreta** 	- **Neteja mecànica mitjançant projecció en sec** de doll abrasiu (silicat o alumini) a baixa pressió per a la eliminació a detall de les restes d'esquerdejat i assolir una superfície completament neta. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Morter cosmètic SIKAREP 111** o producte equivalent (*) per a revestir el 100% de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran de màxim 10 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Curat del morter aplicat**. Segons les condicions climatològiques existents en el moment de l'aplicació i per tal de protegir el parament del assecat prematur, es procuraran un mètode de curat adequat, ja

		sigui amb compostos de curat, membrana geotèxtil humida, làmina de polietilè, etc. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
	Passadís façana esquerra 	- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realitzar proves d'adherència** en el parament de formigó en zones concretes on s'observi degradació del formigó per carbonatació, sulfatació i/o fissuració. - **Morter reparador SIKA MONOTOP 4012 ES** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). Es considera que el parament en general està en bon estat. S'aplicarà en el 15% (previsió de defectes concrets) de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran d'entre 6-80 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realització de proves d'adherència** en punts diversos a criteri de la Direcció Facultativa. A títol orientatiu, en absència de normes o reglaments nacionals, els resultats dels assaig d'adherència han de donar valors de mitjana ≥ 0,8 N/mm² amb cap valor individual per sota de 0,5 N/mm², segons norma UNE-EN 12636. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
Façana passadís 03. Accés restaurant	 	- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realitzar proves d'adherència** en el parament de formigó en zones concretes on s'observi degradació del formigó per carbonatació, sulfatació i/o fissuració. - **Morter reparador SIKA MONOTOP 4012 ES** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). Es considera que el parament en general està en bon estat. S'aplicarà en el 15% (previsió de defectes concrets) de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran d'entre 6-80 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. - **Realització de proves d'adherència** en punts diversos a criteri de la Direcció Facultativa. A títol orientatiu, en absència de normes o reglaments nacionals, els resultats dels assaig d'adherència han de donar valors de mitjana ≥ 0,8 N/mm² amb cap valor individual per sota de 0,5 N/mm², segons norma UNE-EN 12636. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.

Façana coberta C01	 	<u>En part superior:</u> - **Repicat mur de formigó existent** fins a armadura o eliminació de la capa defectuosa de formigó completament. - **Neteja manual o amb mitjans mecànics** per deixar l'armadura neta i sense òxid. - **Passivat** de l'armadura localitzada amb aplicació d'un revestiment anticorrosiu a base de resines epòxid amb ciment inhibidor de corrosió tipus **Sika Top® Armatec 110 EpoCem®** o equivalent (*). Aplicació de dues capes de producte d'1 mm sobre l'armadura neta i sense òxid. La segona capa s'aplicarà transcorregudes dues hores després de l'enduriment de la primera. - **Reconstrucció de la zona descalçada** amb morter reparador **Sika Monotop 4012 ES,** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.** <u>En part inferior:</u> - **Esquerdejat part inferior amb morter cosmètic SIKAREP 111** o producte equivalent (*) per a revestir el 100% de la superfície del parament. Caldrà humectació prèvia de la superfície a lliscar, així com entre aplicacions de capes. Les capes seran de màxim 10 mm. S'exclouen els pilars exteriors de la façana. Es taparan els passos retirats amb elements d'obra prèvia esquerdejat. - **Curat del morter aplicat**. Segons les condicions climatològiques existents en el moment de l'aplicació i per tal de protegir el parament del assecat prematur, es procuraran un mètode de curat adequat, ja sigui amb compostos de curat, membrana geotèxtil humida, làmina de polietilè, etc. - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.
Façana coberta C07	 	- **Repicat mur de formigó existent** fins a armadura o eliminació de la capa defectuosa de formigó completament. - **Neteja manual o amb mitjans mecànics** per deixar l'armadura neta i sense òxid. - **Passivat** de l'armadura localitzada amb aplicació d'un revestiment anticorrosiu a base de resines epòxid amb ciment inhibidor de corrosió tipus **Sika Top® Armatec 110 EpoCem®** o equivalent (*). Aplicació de dues capes de producte d'1 mm sobre l'armadura neta i sense òxid. La segona capa s'aplicarà transcorregudes dues hores després de l'enduriment de la primera. - **Reconstrucció de la zona descalçada** amb morter reparador **Sika Monotop 4012 ES,** morter monocomponent Classe R4 segons norma EN 1504-3, o producte equivalent (*). - **Aplicació d'imprimació** tipus **SIKAGARD-552 W AQUAPRIMER-ES** o equivalent (*) amb base aigua per a la posterior aplicació de capes de revestiment de pintures anti-carbonatació. L'aplicació es podrà realitzar mitjançant pistola airless o aplicació manual rotllo o brotxa. - **Aplicació de Pintura de revestiment de protecció anti-carbonatació SIKAGARD-670 W ELASTOCOLOR** o equivalent (*) segons UNE-EN 1504-2. L'aplicació serà manual mitjançant rodet de pel curt o brotxa. Caldrà aplicar dues mans, la primera amb un 5% de dilució d'aigua.

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

Morter cosmètic SikaRep®-111

Característiques principals

Morter per a reparació i anivellació de grans superfícies en façana. Composició a base de ciment, pòrtland, àrids seleccionats, fibres i polímers. Amb la mescla amb aigua forma un morter fi tixòtropic, destinat a revestiments i reparacions de de grans superfícies previ pintat.

- Gran adherència a suport.
- Tixòtropic sense despenjar-se.
- Permeable al vapor.
- Espessor de la capa fins a 10 mm
- Proporció de mescla aproximada de 6,25 litres per sac de 25 kg
- Consum de 1,8 kg/m² i mm d'espessor.

Condicions i qualitat del suport pretractament

- El suport ha d'estar completament net, lliure de pols, material solt, contaminació superficial i materials que redueixin l'adherència o impedeixin la succió o humectació dels materials de reparació
- Eliminar el formigó deslaminat, feble, danyat i deteriorat i, si cal, el formigó sa. Eliminar utilitzant eines mecàniques de mà o equips de mecànics de neteja d'aigua a pressió

Morter reparador Sika Monotop®-4012 ES

Característiques principals

Morter de reparació monocomponent, reforçat amb fibres i de baixa retracció. Característiques principals:

- Molt baixa retracció.
- Espessor d'aplicació de 6 a 80 mm per capa.
- Resistent als sulfats.
- No requereix imprimació d'adherència.
- Baixa permeabilitat.
- Aplicació a mà o màquina.
- Classe R4 de la norma EN 1504-3
- Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9) Reparació de pegats i danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures
- Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9). Augment de la capacitat portant de l'estructura de formigó mitjançant l'addició de morter.
- Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9) - Augment del recobriment amb morter addicional i substitució del formigó contaminat o carbonat.

Condicions i qualitat del suport pretractament

- El suport ha d'estar completament net, lliure de pols, material solt, contaminació superficial i materials que redueixin l'adherència o impedeixin la succió o humectació dels materials de reparació
- Eliminar el formigó deslaminat, feble, danyat i deteriorat i, si cal, el formigó sa. Eliminar utilitzant eines mecàniques de mà o equips de mecànics de neteja d'aigua a pressió
- Assegureu-vos que es retira suficient formigó al voltant de l'armadura corroïda per permetre la neteja, l'aplicació del revestiment de protecció contra la corrosió (quan sigui necessari) i la compactació del morter de reparació de formigó
- Les àrees de la superfície de reparació s'han de preparar per proporcionar disposicions quadrades o rectangulars simples (sense deixar angles al racó o racó vius que generin tensions) per evitar concentracions de tensió per contracció i fissuració mentre el material de reparació es cura. Això també pot evitar les concentracions de tensió estructural pel moviment tèrmic i la càrrega durant la vida útil

Imprimació Sikagard®-552 W Aquaprimer

Característiques principals

Imprimació monocomponent de base aquosa que afavoreix l'adherència de revestiments de pintura en dispersió aquosa. Base d'aigua, és permeable al vapor d'aigua i presenta una bona adherència al formigó. El producte s'utilitza com a imprimació abans dels productes següents:

- Revestiments a l'aigua de protecció del formigó
- Morters de ciment d'allisat
- El Producte s'utilitza sobre els suports següents:
- Formigó sense tractar
- Formigó tractat amb impregnacions hidròfobes
- Revestiments a l'aigua existents fermament adherits
- Fibrociment
- Morters d'anivellament
- Guix

Compleix els requisits de la norma EN 1504-2 com a revestiment protector.

	- Adequat per a la protecció contra la penetració (Principi 1, mètode 1.3 de EN 1504-9) - Adequat per al control de la humitat (Principi 2, mètode 2.3 de EN 1504-9) - Adequat per augmentar la resistivitat (Principi 8, mètode 8.3 de EN 1504-9)
	Condicions prèvies en el cas de formigó vist sense revestiment existent
	- El formigó nou ha de tenir com a mínim 28 dies. - El suport estarà net, sec i lliure de qualsevol contaminant com brutícia, oli, greix, tractaments superficials i material solt friable que pugui reduir l'adherència del revestiment. - Prepareu el suport mecànicament utilitzant un equip adequat, com neteja amb raig abrasiu o raig d'aigua a alta pressió, per aconseguir un perfil de superfície texturada adequat per a l'espessor del producte i els valors d'adherència del revestiment requerits. - Omplir tots els defectes superficials, cavitats i porus utilitzant un farciment de porus (com Sika MonoTop®-620, Sikagard®-720 EpoCem® o Sikagard®-545 W Elastofill) per obtenir una superfície lliure de defectes. - Per a un farciment de porus de ciment, deixar un temps de curat d'almenys 4 dies abans del revestiment. Si utilitzeu Sikagard®-545 W Elastofill o Sikagard®-720 EpoCem®, el recobriment es pot aplicar en 24 hores.
	Condicions prèvies en el cas de formigó vist amb revestiment existent
	- Provar els recobriments existents per confirmar-ne l'adherència al suport i la compatibilitat. - Netegeu a fons les superfícies de revestiment existents totalment adherides de tots els contaminants utilitzant equips adequats com neteja amb vapor o raig d'aigua a alta pressió. - Si es desconeix el tipus de revestiment, fer proves de compatibilitat i adherència per determinar quina imprimació és la més adequada. - IMPORTANT Esperar almenys dues setmanes abans de fer la prova d'adherència. La mitjana de la prova d'adherència ha de ser ≥ 0,8 N/mm2 sense cap valor per sota de 0,5 N/mm2. - Per a més informació consulteu el mètode d'execució dels revestiments protectors Sikagard®.
Imprimació Sikagard®-670 W Elastolocor	
	Característiques principals
	Pintura de protecció i revestiment davant d'agents agressius com la carbonatació, la humitat o els clorurs. Pintura tipus monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, que produeix una superfície d'acabat mat. Principals característiques: - Elevada resistència al a difusió del CO_2 fet que redueix la velocitat de carbonatació. - És permeable al vapor d'aigua, fet que permet la transpiració del suport. - Ofereix una excel·lent resistència a la intempèrie i al envelliment.
	Aplicació

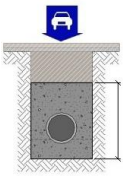
	- Sikagard®-670 W Elastocolor pot ser aplicat manualment mitjançant, brotxa, corró de pèl curt o per projecció amb equip de pressió d'aire "airless".
	- La segona capa de producte ha de ser aplicada en sentit perpendicular a la primera per aconseguir una opacitat òptima.
	- Per a projecció mitjançant equip "airless", utilitzeu el següent:
	  ▪ Pressió de ~150 bar
	  ▪ Broquet de ~ 0,38-0,53 mm
	  ▪ Angle d'aplicació de ~50-80°

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®	
	Característiques principals
	- Revestiment anticorrosiu i capa d'adherència per a armadures de formigó. - Resistent a la penetració d'aigua i clorurs. - Adequat per al Control de les àrees anòdiques (Principi 11, mètode 11.1 de la UNE-EN 1504-9). - Adequat per a reparació de formigó armat com a protecció davant de la corrosió de les armadures. - Adequat per a ús com a pont d'adherència en formigó i morter. - Lots pre-dosificats de 4 kg. - El consum com a capa d'adherència és de 1,5 – 2,0 kg/m² segons rugositat del suport. - El consum com a revestiment anticorrosiu és de 2,0 kg/m² d'1 mm d'espessor i un total mínim de 2 capes aplicades.
	Aplicació com a revestiment anticorrosiu
	- Aplicar sobre l'armadura neta i sense òxid una mà de 1 mm de gruix aprox. utilitzant una brotxa de pèl dur, o pistola. Aplicar la segona capa quan la primera estigui endurida (2 a 3 hores a 20 °C). - Aplicar el morter de reparació fresca sobre sec (per no eliminar la capa protectora).
	Aplicació com a capa d'adherència
	- Aplicar sobre la superfície preparada utilitzant una brotxa de pèl dur o pistola. Per aconseguir una bona adherència, SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® ha de ser aplicat correctament sobre el suport, omplint tots els porus (mínim gruix de capa 0,5 mm). Aplicar el morter de reparació fresc sobre fresc. - SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® acabat d'aplicar s'ha de protegir davant de la contaminació i la pluja fins a l'aplicació del morter de reparació.

3.3.4. Sanejament

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA			
CAPÍTOL	**01 REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**		
SUBCAPÍTOL	**01.04 SANEJAMENT**		
Objectiu	Repàs general del sistema de recollida de canals en els perímetres de façana en edifici PANYOLS i MARAM, així com les recollides interiors en els panyols. Re-connexió de la canal de recollida en façana muntanya edifici PANYOLS. Modificació dels baixants existents en façana mar de l'edifici dels PANYOLS per a l'enderroc i restitució dels nous pilars en façana mar de l'edifici de PANYOLS i MARAM.		
Àmbit	☒	Façana mar PANYOLS	
	☒	Façana mar MARAM	
	☒	Façana mar LLOTJA	
	☒	Façana muntanya PANYOLS	
	☒	Façana muntanya MARAM	
	☒	Façana passadís 01. Accés llotja	
	☐	Façana passadís 02. Accés port	
	☐	Façana passadís 03. Accés restaurant.	
	☐	Façana en coberta C01	
	☐	Façana en coberta C07	
	☐	Estructura pilars formigó façana mar	
	☐	Estructura pilars metàl·lics façana muntanya	
	☐	Estructura metàl·lica edifici MARAM	
	☐	Estructura metàl·lica edifici dels PANYOLS	
Zona	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**
Façana mar. PANYOLS			- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de les reixes de recollida en interior dels panyols. - **Desmuntatge canalons** de PVC existents. (3 unitats existents) - **Subministrament i col·locació** de nous baixants d'acer inoxidable AISI316 DN 125. Les abraçadores de subjecció seran també AISI316, així com la tornilleria associada. Els canalons seran **ACO PIPE®** o equivalent (*) d'acer inoxidable soldat, amb maniguets acoblables. - Les distàncies entre suports serà la recomanable pel fabricant però no superior a 3 metres pel cas de canonades disposades en vertical.
Façana mar LLOTJA			- **Desmuntatge canalons** de PVC existents. (3 unitats existents) - **Subministrament i col·locació** de nous baixants d'acer inoxidable AISI316 DN 125. Les abraçadores de subjecció seran també AISI316, així com la tornilleria associada. Els canalons seran **ACO PIPE®** o equivalent (*) d'acer inoxidable soldat, amb maniguets acoblables. - Les distàncies entre suports serà la recomanable pel fabricant però no superior a 3 metres pel cas de canonades disposades en vertical.

Façana muntanya PANYOLS		- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de les canals en la porta dels panyols. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de les reixes de recollida en interior dels panyols. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de la canal en la façana de panyols zona aparcament.
Façana muntanya MARAM		- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de les canals en la porta dels panyols. - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de la canal en la façana de panyols zona aparcament.
Façana passadís 01. Accés llotja		- Formació d'una **arqueta de registre** amb tapa reixada, on es connectarà la canal (actualment desconnectada) de la façana dels panyols zona muntanya. Tapa apte per a circulació normal i pesada, amb una càrrega de trencament de fins a 40T. tràfic pesat/intens D400 segons UNE EN-124. -
Façana passadís 02. Accés port		- **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió de les canals. - **Verificació visual** del correcte estat de les canals i conduccions.
Façana passadís 03. Accés restaurant		- **Desmuntatge canalons** de PVC existents. (3 unitats existents) - **Subministrament i col·locació** de nous baixants d'acer inoxidable AISI316 DN 125. Les abraçadores de subjecció seran també AISI316, així com la tornilleria associada. Els canalons seran **ACO PIPE®** o equivalent (*) d'acer inoxidable soldat, amb maniguets acoblables. - Les distàncies entre suports serà la recomanable pel fabricant però no superior a 3 metres pel cas de canonades disposades en vertical.
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.		
Unitats d'obra. Canalització Col·lector soterrat		
	Característiques tècniques	



Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 160 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, junts de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.

Condicions i qualitat del suport pretractament

Es comprovarà que el terreny de l'interior de la rasa, a més de lliure d'aigua, està net de residus, terres soltes o disgregades i vegetació.

Formigó estructural

- Capa de llit de formigó en massa de 10 cm d'espessor tipus HM-30/B/20/X0+XA2
- Reblert del tub lateral i superior fins a 30 cm per sobre del tub tipus HM-30/B/20/X0+XA2
- Acabat de paviment apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/B/12/X0+XA3+XM3 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" de 0,6 kg/m³ o equivalent (*), estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²).

Canonada EPDM AISI316

Característiques principals

Canonada d'acer inoxidable AISI316, amb acabat decapat i passivat segons EN-1124.

- Sistema Push-fit per a muntatge ràpid
- Junta superior de seguretat, format per una doble junta labial ideal per assegurar l'estanquitat
- Canonada d'acord amb EN-1124
- Totes les juntes d'ACO PIPE incorporen un sistema únic de junta doble proporcionant un sistema de segellat sense problemes i segur en tot moment
- Possibilitat de juntes de bitó o NBR.
- Possibilitat d'abraçadora per a aplicacions amb pressió.
- Acabat decapat i passivat

Condicions prèvies en el cas de formigó vist amb revestiment existent

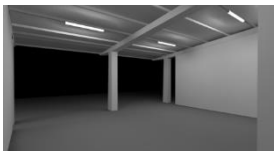
- Provar els recobriments existents per confirmar-ne l'adherència al suport i la compatibilitat.
- Netegeu a fons les superfícies de revestiment existents totalment adherides de tots els contaminants utilitzant equips adequats com neteja amb vapor o raig d'aigua a alta pressió.
- Si es desconeix el tipus de revestiment, fer proves de compatibilitat i adherència per determinar quina imprimació és la més adequada.
- IMPORTANT Esperar almenys dues setmanes abans de fer la prova d'adherència. La mitjana de la prova d'adherència ha de ser ≥ 0,8 N/mm2 sense cap valor per sota de 0,5 N/mm2.
- Per a més informació consulteu el mètode d'execució dels revestiments protectors Sikagard®.

3.3.5. Serralleria i tancaments

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA			
CAPÍTOL	**01 REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**		
SUBCAPÍTOL	**01.05 SERRALLERIA I TANCAMENTS**		
Objectiu	Substitució de les portes seccionals per d'altres amb prestacions i aptituds adequades a l'ambient marí. Els panells es composaran de reforços hidròfugs, l'interior de Poliestirè, tapa exterior serà de fibra de vidre i la tapa interior també de fibra de vidre amb PVC. Les guies i accessoris han de ser d'acer Inoxidable AISI 316 (14401 segons EN). Les proves han de justificar la seva idoneïtat a l'ambient marí Les noves portes seran amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300).		
Àmbit	☒	Façana mar PANYOLS	
	☒	Façana mar MARAM	
	☐	Façana mar LLOTJA	
	☒	Façana muntanya PANYOLS	
	☒	Façana muntanya MARAM	
	☒	Façana passadís 01. Accés llotja	
	☒	Façana passadís 02. Accés PORT/PORT / REPSOL	
	☒	Façana passadís 03. Accés restaurant.	
Zona	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**
Façana mar			**Porta Ref. P10/P09/P08/P07/P06/P05/P04/P03/P02** - **Retirada i substitució** de les portes tipus persiana amb corrosió. Porta model FIBERSEC ANGEL MIR de 1500x3200mm o equivalent (*) amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300). Elevador manual a cadena amb recobriment interior i exterior amb nu recobriment Gel Coat de color blanc amb vernís marí, apte per ambients marins agressius amb vernís marí. Ferratges amb INOX AISI316.
Façana mar MARAM			**Porta Ref. P20/P21/P22/P23/P24** - **Retirada i substitució** de les portes tipus persiana amb corrosió. Porta model FIBERSEC ANGEL MIR de 4166x3000mm o equivalent (*) amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300). Elevador manual a cadena amb recobriment interior i exterior amb nu recobriment Gel Coat de color blanc amb vernís marí, apte per ambients marins agressius amb vernís marí. Ferratges amb INOX AISI316. **Porta Ref. P18** - **Retirada i substitució** de les portes tipus persiana amb corrosió. Porta model FIBERSEC ANGEL MIR de 4140x3300mm o equivalent (*) amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300). Elevador manual a cadena amb recobriment interior i exterior amb nu recobriment Gel Coat de color blanc amb vernís marí, apte per ambients marins agressius amb vernís marí. Ferratges amb INOX AISI316.
Façana muntanya Panyols	 		**Porta Ref. P12/P13/P14/P15/P16/P17** - **Retirada i substitució** de les portes tipus persiana amb corrosió. Porta model FIBERSEC ANGEL MIR de 1500x3200mm o equivalent (*) amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300). Elevador manual a cadena amb recobriment interior i exterior amb nu recobriment Gel Coat de color blanc amb vernís marí, apte per ambients marins agressius amb vernís marí. Ferratges amb INOX AISI316.

Façana passadís Llotja	 	**Porta Ref. P01 (imatge)** - **Retirada i substitució** de les portes tipus persiana amb corrosió. Porta model FIBERSEC ANGEL MIR de 1500x3200mm o equivalent (*) amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300). Elevador manual a cadena amb recobriment interior i exterior amb nu recobriment Gel Coat de color blanc amb vernís marí, apte per ambients marins agressius amb vernís marí. Ferratges amb INOX AISI316. **Portal corredís Ref. PC01:** - **Desmuntatge** de reixa portal existent. - **Nova porta corredissa** en zona accés al passadís PORT/REPSOL des de la part de muntanya. Mides 4.350 ample x 2.000 alçada mm. Amb 2 elements fixes en els laterals de 1400x2000 i 2930x2000. Executat amb barrots verticals de xapa plegada galvanitzat i obertura manual.
Façana passadís PORT / REPSOL	 	**Porta Ref. P25/P26/P27/P28** - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu de la façana. Prèviament **Porta Ref. P11 (imatge)** - **Retirada i substitució** de les portes tipus persiana amb corrosió. Porta model FIBERSEC ANGEL MIR de 1500x3200mm o equivalent (*) amb classificació C5 segons norma UNE-EN 12210 amb fletxa C(1<1/300). Elevador manual a cadena amb recobriment interior i exterior amb nu recobriment Gel Coat de color blanc amb vernís marí, apte per ambients marins agressius amb vernís marí. Ferratges amb INOX AISI316. **Portal corredís Ref. PC02:** - **Nova porta corredissa** en zona accés al passadís PORT/REPSOL des de la part de muntanya. Mides 3.370 ample x 2.000 alçada mm. Executat amb barrots verticals de xapa plegada galvanitzat i obertura manual.
Façana passadís accés Restaurant		**Porta Ref. P19 (imatge)** - **Neteja mecànica amb llança d'aigua** a baixa pressió a un màxim de 180 bar, per a la neteja/eliminació de les restes de clorurs persistents i les restes produïdes per la neteja mecànica amb element abrasiu de la façana.
Façana mar accés port		**Portal corredís 03 (existent):** Feines de neteja i repàs en el portal d'accés a la llotja/port. Neteja de l'òxid existent
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.		

3.3.6. Instal·lacions

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**02 REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**	
SUBCAPÍTOL	**01.06 INSTAL·LACIONS**	
Objectiu	Actualitzar les instal·lacions d'il·luminació en façanes per a la reducció del consum d'energia i substituir els focus obsolets per pantalles estanques LED amb un grau d'estanqueïtat IP69 aptes per ambients extremadament agressius. Substituir i sanejar instal·lacions obsoletes. Donar una cobertura lumínica adequada a l'activitat. S'ha plantejat un valor de lm/m² de 100-150 [lux] en el perímetre de les façanes de mar, muntanya i passadissos.	
Àmbit	☒	Façana mar PANYOLS
	☒	Façana mar MARAM
	☒	Façana mar LLOTJA
	☒	Façana muntanya PANYOLS
	☒	Façana muntanya MARAM
	☒	Façana passadís 01. Accés llotja
	☒	Façana passadís 02. Accés PORT/PORT / REPSOL
	☒	Façana passadís 03. Accés restaurant.
Zona	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
Façana mar PANYOLS i MARAM		- Substitució il·luminació exterior actual per pantalles LED **Beneito Faure model Estanca Galaxy++** IP69-IK10 4000K de 1500mm de llargada i potència 60W.
Façana muntanya PANYOLS i MARAM		- Substitució il·luminació exterior actual per pantalles LED **Beneito Faure model Estanca Galaxy++** IP69-IK10 4000K de 1500mm de llargada i potència 60W.
Façana passadís Llotja, REPSOL i accés restaurant		- Substitució il·luminació exterior actual per pantalles LED **Beneito Faure model Estanca Galaxy++** IP69-IK10 4000K de 1500mm de llargada i potència 48W. 
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.		

3.4 REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA

3.4.1. Desmuntatge estructura metàl·lica

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**02 REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**	
SUBCAPÍTOL	**02.02 TRACTAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURA FORMIGÓ EXISTENTS**	
Objectiu	Retirada de les corretges afectades per corrosió corresponents: - Eixos del E01 al E05 de la façana mar en edifici panyols i Maram. - Eixos del E01 al E09.1 i E09.2 en passadís 01 accés Llotja. - Eixos del E01 al E09.1, E09.2, i del E10 fins al E15 en passadís 02 accés PORT / REPSOL. - Eixos del E01 al E09.1, E09.2, i del E10 fins al E15 en passadís 03 accés restaurant.	
Àmbit	☐	Estructura pilars formigó primera filera façana mar
	☐	Estructura pilars formigó segons filera
	☐	Estructura pilars metàl·lics tercera filera façana muntanya
	☒	Estructura metàl·lica coberta edifici MARAM + Passadís 03 accés restaurant
	☒	Estructura metàl·lica coberta edifici dels PANYOLS + Passadís 01 accés Llotja + Passadís 02 accés PORT / REPSOL

Zona	Documentació gràfica	Descripció de les feines
Façana Panyols		- **Desmuntatge** de les corretges afectades per corrosió des de l'eix (en sentit X) 01 fins al 04. Delimitat pels eixos (en sentit Y) 21 fins al 27. - El desmuntatge es coordinarà amb les feines de substitució de la **coberta amb referència C09.**
Façana MARAM		- **Desmuntatge** de les corretges afectades per corrosió des de l'eix (en sentit X) 01 fins al 04. Delimitat pels eixos (en sentit Y) 12 fins al 20. - El desmuntatge es coordinarà amb les feines de substitució de la **coberta amb referència C10.**
Façana passadís 01 Accés Llotja		- **Desmuntatge** de les corretges afectades per corrosió des de l'eix (en sentit X) 01 fins al 09. Delimitat pels eixos (en sentit Y) 27 fins al 29. En aquesta secció les corretges de l'eix 09 estan doblades en sentit vertical i es representen per E09.1 i E09.2 El desmuntatge es coordinarà amb les feines de substitució de la **coberta amb referència C05+C06.**
Façana passadís 02 Accés PORT / REPSOL		- **Desmuntatge** de les corretges afectades per corrosió des de l'eix (en sentit X) 01 fins al 09. Delimitat pels eixos (en sentit Y) 27 fins al 29. En aquesta secció les corretges de l'eix 09 estan doblades en sentit vertical i es representen per E09.1 i E09.2 El desmuntatge es coordinarà amb les feines de substitució de la **coberta amb referència C08+C09.**
Façana passadís 03 Accés Restaurant		- **Desmuntatge** de les corretges afectades per corrosió des de l'eix (en sentit X) 01 fins al 09. Delimitat pels eixos (en sentit Y) 27 fins al 29. En aquesta secció les corretges de l'eix 09 estan doblades en sentit vertical i es representen per E09.1 i E09.2 El desmuntatge es coordinarà amb les feines de **substitució i reparació de les cobertes C15 i C12**.

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

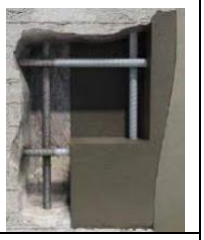
3.4.2. Tractament i reparació estructura formigó existent. Preparació i tractament pilars afectats.

<table>
<tr><th colspan="4">Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA</th></tr>
<tr><td>CAPÍTOL</td><td colspan="3">02 REHABILITACIÓ ESTRUCTURA</td></tr>
<tr><td>SUBCAPÍTOL</td><td colspan="3">02.02 TRACTAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURA FORMIGÓ EXISTENTS</td></tr>
<tr><td>Objectiu</td><td colspan="3">Reparació de pilars afectats per agents químics externs, ubicats en segons filera, que es consideren aptes funcionalment mitjançant una reparació prèvia i posterior tractament. Caldrà efectuar un estudi previ de reconeixement de la profunditat de carbonatació i de contingut de sulfats d'acord a la norma UNE 83993-2:2013 Durabilidad del hormigón. Métodos de ensayo. Determinación de la velocidad de penetración de la carbonatación en el hormigón endurecido. Parte 2: Método acelerado. S'entregarà un informe dels resultats amb les conclusions i accions a efectuar per a cadascun dels pilars.

Un cop establert l'estat real de l'afectació es procedirà a la eliminació de la capa de formigó de recobriment de l'armat del formigó fins arribar a l'armat i deixar net de formigó afectat.

Es verificarà/descartarà possibles accions en els pilars de segona filera ubicats en l'interior dels panyols si es considera per part de la DF que l'estat és correcte.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Àmbit</td><td>☐</td><td colspan="2">Estructura pilars formigó primera filera façana mar</td></tr>
<tr><td>☒</td><td colspan="2">Estructura pilars formigó segons filera</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="2">Estructura pilars metàl·lics tercera filera façana muntanya</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="2">Estructura metàl·lica coberta edifici MARAM + Passadís 03 accés restaurant</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="2">Estructura metàl·lica coberta edifici dels PANYOLS + Passadís 01 accés Llotja + Passadís 02 accés PORT / REPSOL</td></tr>
<tr><td>Zona</td><td>Documentació gràfica</td><td colspan="2">Descripció de les feines</td></tr>
<tr><td>Façana passadís 01. Accés llotja</td><td>
 </td><td colspan="2">- Estudi de reconeixement de profunditat de carbonatació i de contingut de sulfats en els pilars de segons fila, ubicats en passadissos exposats al exterior. Es comprovaran possibles afectacions en pilars en interior de panyols per descartar accions complementaries.
- Preparació superfície formigó dels pilars amb mitjans manuals fins a despullar l'armat en zones seleccionades d'afectació per agent químic extern. Es preveu afectació només en les cares exposades.
- Neteja d'òxid de l'armat amb mitjans manuals i/o projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió en zona específica. A valorar el mètode per la DF segons el grau d'afectació del pilar tractat.
- Aplicació de revestiment anticorrosiu Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent (*)
- Aplicació de morter de reparació estructural de baixa retracció Sika MonoTop®-4012 ES o equivalent (*)
- Aplicació d'imprimació per capes de revestiment de pintures polimèriques, amb base aigua Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent (*)
- Revestiment anticarbonatació a base de pintura de resines acríliques Sikagard®-670 W Elastolocor o equivalent(*).</td><td>

 </td></tr>
<tr><td>Façana passadís 02 Accés PORT / REPSOL</td><td> </td><td colspan="2">- Estudi de reconeixement de profunditat de carbonatació i de contingut de sulfats en els pilars de segons fila, ubicats en passadissos exposats al exterior.
- Preparació superfície formigó dels pilars amb mitjans manuals fins a despullar l'armat en zones seleccionades d'afectació per agent químic extern. Es preveu afectació només en les cares exposades.
- Neteja d'òxid de l'armat amb mitjans manuals i/o projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió en zona específica. A valorar el mètode per la DF segons el grau d'afectació del pilar tractat.
- Aplicació de revestiment anticorrosiu Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent (*)</td><td>
 </td></tr>
</table>

		- **Aplicació de morter de reparació estructural** de baixa retracció **Sika MonoTop®-4012 ES** o equivalent (*) - **Aplicació d'imprimació** per capes de revestiment de pintures polimèriques, amb base aigua **Sikagard®-552 W Aquaprimer ES** o equivalent (*) - **Revestiment anticarbonatació** a base de pintura de resines acríliques **Sikagard®-670 W Elastolocor** o equivalent(*). 
Façana passadís 03 Accés Restaurant		- **Estudi de reconeixement** de profunditat de carbonatació i de contingut de sulfats en el pilar de segons fila, ubicat en passadís d'accés al restaurant exposat al exterior. Es descarta actuacions en la zona del restaurant. - **Preparació superfície formigó** dels pilars amb mitjans manuals fins a despullar l'armat en zones seleccionades d'afectació per agent químic extern. Es preveu afectació només en les cares exposades. - **Neteja d'òxid de l'armat amb mitjans manuals i/o projecció** en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió en zona específica. A valorar el mètode per la DF segons el grau d'afectació del pilar tractat. - **Aplicació de revestiment anticorrosiu Sika Top® Armatec 110 EpoCem®** o equivalent (*) - **Aplicació de morter de reparació estructural** de baixa retracció **Sika MonoTop®-4012 ES** o equivalent (*) - **Aplicació d'imprimació** per capes de revestiment de pintures polimèriques, amb base aigua **Sikagard®-552 W Aquaprimer ES** o equivalent (*) - **Revestiment anticarbonatació** a base de pintura de resines acríliques **Sikagard®-670 W Elastolocor** o equivalent(*).

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®

Característiques principals

- Revestiment anticorrosiu i capa d'adherència per a armadures de formigó.
- Resistent a la penetració d'aigua i clorurs.
- Adequat per al Control de les àrees anòdiques (Principi 11, mètode 11.1 de la UNE-EN 1504-9).
- Adequat per a reparació de formigó armat com a protecció davant de la corrosió de les armadures.
- Adequat per a ús com a pont d'adherència en formigó i morter.
- Lots pre-dosificats de 4 kg.
- El consum com a capa d'adherència és de 1,5 – 2,0 kg/m^2 segons rugositat del suport.
  El consum com a revestiment anticorrosiu és de 2,0 kg/m^2 d'1 mm d'espessor i un total mínim de 2 capes aplicades.

Aplicació com a revestiment anticorrosiu

- Aplicar sobre l'armadura neta i sense òxid una mà de 1 mm de gruix aprox. utilitzant una brotxa de pèl dur, o pistola.
  Aplicar la segona capa quan la primera estigui endurida (2 a 3 hores a 20 ºC).
  Aplicar el morter de reparació fresca sobre sec (per no eliminar la capa protectora).

Aplicació com a capa d'adherència

- Aplicar sobre la superfície preparada utilitzant una brotxa de pèl dur o pistola. Per aconseguir una bona adherència, SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® ha de ser aplicat correctament sobre el suport, omplint tots els porus (mínim gruix de capa 0,5 mm). Aplicar el morter de reparació fresc sobre fresc.
  SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® acabat d'aplicar s'ha de protegir davant de la contaminació i la pluja fins a l'aplicació del morter de reparació.

Morter reparador Sika Monotop®-4012 ES

Característiques principals

Morter de reparació monocomponent, reforçat amb fibres i de baixa retracció. Característiques principals:

- Molt baixa retracció.
- Espessor d'aplicació de 6 a 80 mm per capa.
- Resistent als sulfats.
- No requereix imprimació d'adherència.
- Baixa permeabilitat.
- Aplicació a mà o màquina.
- Classe R4 de la norma EN 1504-3
- Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9) Reparació de pegats i danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures
- Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9). Augment de la capacitat portant de l'estructura de formigó mitjançant l'addició de morter.
  Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9) - Augment del recobriment amb morter addicional i substitució del formigó contaminat o carbonat.

Condicions i qualitat del suport pretractament

- El suport ha d'estar completament net, lliure de pols, material solt, contaminació superficial i materials que redueixin l'adherència o impedeixin la succió o humectació dels materials de reparació
- Eliminar el formigó deslaminat, feble, danyat i deteriorat i, si cal, el formigó sa. Eliminar utilitzant eines mecàniques de mà o equips de mecànics de neteja d'aigua a pressió
- Assegureu-vos que es retira suficient formigó al voltant de l'armadura corroïda per permetre la neteja, l'aplicació del revestiment de protecció contra la corrosió (quan sigui necessari) i la compactació del morter de reparació de formigó
  Les àrees de la superfície de reparació s'han de preparar per proporcionar disposicions quadrades o rectangulars simples (sense deixar angles al racó o racó vius que generin tensions) per evitar concentracions de tensió per contracció i fissuració mentre el material de reparació es cura. Això també pot evitar les concentracions de tensió estructural pel moviment tèrmic i la càrrega durant la vida útil

Imprimació Sikagard®-552 W Aquaprimer

Característiques principals

Imprimació monocomponent de base aquosa que afavoreix l'adherència de revestiments de pintura en dispersió aquosa. Base d'aigua, és permeable al vapor d'aigua i presenta una bona adherència al formigó. El producte s'utilitza com a imprimació abans dels productes següents:

- Revestiments a l'aigua de protecció del formigó
- Morters de ciment d'allisat
- El Producte s'utilitza sobre els suports següents:
- Formigó sense tractar
- Formigó tractat amb impregnacions hidròfobes
- Revestiments a l'aigua existents fermament adherits
- Fibrociment
- Morters d'anivellament
- Guix

Compleix els requisits de la norma EN 1504-2 com a revestiment protector.

- Adequat per a la protecció contra la penetració (Principi 1, mètode 1.3 de EN 1504-9)
- Adequat per al control de la humitat (Principi 2, mètode 2.3 de EN 1504-9)
- Adequat per augmentar la resistivitat (Principi 8, mètode 8.3 de EN 1504-9)

Condicions prèvies en el cas de formigó vist sense revestiment existent

- El formigó nou ha de tenir com a mínim 28 dies.
- El suport estarà net, sec i lliure de qualsevol contaminant com brutícia, oli, greix, tractaments superficials i material solt friable que pugui reduir l'adherència del revestiment.
- Prepareu el suport mecànicament utilitzant un equip adequat, com neteja amb raig abrasiu o raig d'aigua a alta pressió, per aconseguir un perfil de superfície texturada adequat per a l'espessor del producte i els valors d'adherència del revestiment requerits.
- Omplir tots els defectes superficials, cavitats i porus utilitzant un farciment de porus (com Sika MonoTop®-620, Sikagard®-720 EpoCem® o Sikagard®-545 W Elastofill) per obtenir una superfície lliure de defectes.
- Per a un farciment de porus de ciment, deixar un temps de curat d'almenys 4 dies abans del revestiment. Si utilitzeu Sikagard®-545 W Elastofill o Sikagard®-720 EpoCem®, el recobriment es pot aplicar en 24 hores.

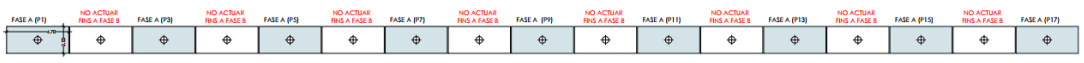
Condicions prèvies en el cas de formigó vist amb revestiment existent

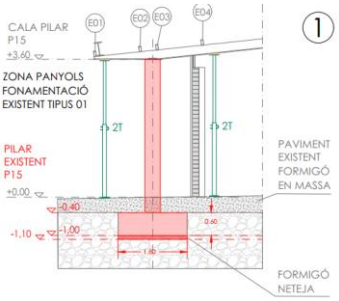
- Provar els recobriments existents per confirmar-ne l'adherència al suport i la compatibilitat.
- Netegeu a fons les superfícies de revestiment existents totalment adherides de tots els contaminants utilitzant equips adequats com neteja amb vapor o raig d'aigua a alta pressió.
- Si es desconeix el tipus de revestiment, fer proves de compatibilitat i adherència per determinar quina imprimació és la més adequada.
- IMPORTANT Esperar almenys dues setmanes abans de fer la prova d'adherència. La mitjana de la prova d'adherència ha de ser ≥ 0,8 N/mm2 sense cap valor per sota de 0,5 N/mm2.
- Per a més informació consulteu el mètode d'execució dels revestiments protectors Sikagard®.

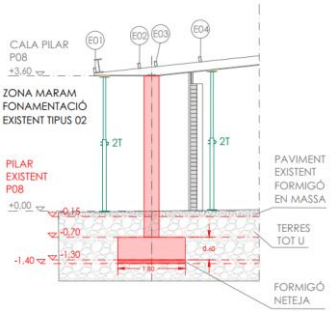
Imprimació Sikagard®-670 W Elastolocor

<table>
<tr>
<td rowspan="4"> </td>
<td>Característiques principals</td>
</tr>
<tr>
<td>Pintura de protecció i revestiment davant d’agents agressius com la carbonatació, la humitat o els clorurs. Pintura tipus monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, que produeix una superfície d'acabat mat. Principals característiques:
- Elevada resistència al a difusió del CO_2 fet que redueix la velocitat de carbonatació.
- És permeable al vapor d’aigua, fet que permet la transpiració del suport.
Ofereix una excel·lent resistència a la intempèrie i al envelliment.</td>
</tr>
<tr>
<td>Aplicació</td>
</tr>
<tr>
<td>- Sikagard®-670 W Elastolocor pot ser aplicat manualment mitjançant, brotxa, corró de pèl curt o per projecció amb equip de pressió d’aire “airless”.
- La segona capa de producte ha de ser aplicada en sentit perpendicular a la primera per aconseguir una opacitat òptima.
- Per a projecció mitjançant equip “airless”, utilitzeu el següent:
▪ Pressió de ~150 bar
▪ Broquet de ~ 0,38-0,53 mm
▪ Angle d'aplicació de ~50-80°</td>
</tr>
</table>

3.4.3. Nova estructura

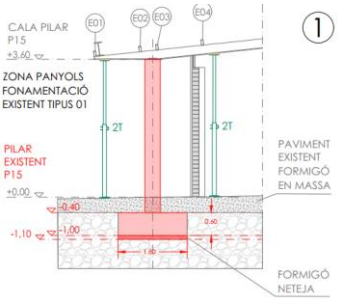
Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**02 REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**	
SUBCAPÍTOL	**02.03 NOVA ESTRUCTURA**	
Objectiu	Demolició dels pilars existent en façana de mar afectats per patologies severes per agents químics. S'executarà a portell per tal de no sotmetre l'estructura existent a tensions excessives i facilitar el funcionament amb l'usuari dels panyols. Inicialment s'estintolarà la totalitat dels pilars objecte de la substitució i posteriorment es realitzarà la demolició dels pilars i les fonamentacions existents a portell, així com la seva posterior reposició segons especificacions de plànols. S'executarà en FASE A (pilars imparells) i posteriorment un cop finalitzada la fase A inicial, s'executarà la FASE B (pilars parells) **FASE A – Execució dels pilars imparells segons referències en plànols**  **FASE B – Execució dels pilars parells segons referències en plànols** 	
Àmbit	☒	Estructura pilars formigó primera filera façana mar
	☐	Estructura pilars formigó segons filera
	☐	Estructura pilars metàl·lics tercera filera façana muntanya
	☐	Estructura metàl·lica coberta edifici MARAM + Passadís 03 accés restaurant
	☐	Estructura metàl·lica coberta edifici dels PANYOLS + Passadís 01 accés Llotja + Passadís 02 accés PORT / REPSOL

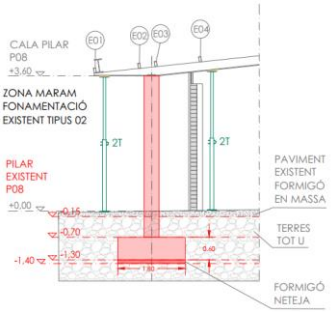
Zona	Documentació gràfica	Descripció de les feines
Fase 00	**Àmbit façana mar PANYOLS + MARAM. Totalitat dels pilars** 	- **Col·locació de testimonis** per a la verificació de moviments horitzontals i verticals de l'estructura. A definir per la DF prèviament a l'enderroc dels pilars. - **Estintolament dels pilars 2T** fixat mecànicament al paviment en façana mar des de l'eix 28 fins al eix 12. Total de 17 unitats.
Fase A **(Pilars imparells)**	**Façana mar-PANYOL. Tipologia de fonamentació existent 01** 	- **Tall del paviment** a daus 4,70x2,00m. - **Demolició del paviment** de la capa de 20cm de paviment previsible. - **Desconnexió** mecànica o bé amb equip d'oxitall, de les unions entre la corretja IPE240 amb el cap de pilar a través de la platina d'ancoratge. - **Demolició dels pilars** rectangulars de secció variable fins a fonamentació del pilar, part superior del fonament, sense demolició de la sabata existent. - **Demolició sàbat existent** fins a cota -1,00m. - **Col·locació del nou armat inferior** en sabata de 4,20 x 2,00m amb calzes de recolzament deixant les esperes per l'armat de pilar. - **Col·locació de l'armat d'arrencada del pilar** mitjançant platina de 160x160x10mm amb 2 perns de M20 6.8, L=200mm i les esperes per l'armat de pilar. - **Passivat del nou armat col·locat** amb **SikaTop® Armatec110 EpoCem®** o equivalent (*)

<table>
<tr><td></td><td>Façana mar-MARAM. Tipologia de fonamentació existent 02
 
</td><td>- Formació de nova fonamentació deixant les esperes per als nous pilars de formigó circulars encofrats amb formigó HA-35/F/10/XC4+XS3.

- Col·locació de l'armat del pilar.
- Passivat armat de pilar amb SikaTop® Armatec110 EpoCem® o equivalent (*).
- Encofrat circular per a formació de pilar circular amb acabat llis de diàmetre 500mm.
- Abocament de formigó HA-35/F/10/XC4+XS3.
- Encofrat del ancoratge superior (platina + perns)
- Abocament SikaGrout®-800 ES o equivalent (*) per aïllar de possibles ambients agressius l'ancoratge de la platina.

TEMPS DE CURAT MÍNIM DE 10 DIES
TEMPS TOTAL 100% RESISTÈNCIA 28 DIES</td></tr>
<tr><td>Fase B

(Pilars parells)</td><td>Façana mar-PANYOL. Tipologia de fonamentació existent 01
 

Façana mar-MARAM. Tipologia de fonamentació existent 02
 
</td><td>- Tall del paviment a daus 4,70x2,00m.
- Demolició del paviment de la capa de 20cm de paviment previsible.
- Desconnexió mecànica o bé amb equip d'oxitall, de les unions entre la corretja IPE240 amb el cap de pilar a través de la platina d'ancoratge.
- Demolició dels pilars rectangulars de secció variable fins a fonamentació del pilar, part superior del fonament, sense demolició de la sabata existent.
- Demolició sàbat existent fins a cota -1,00m.

- Col·locació del nou armat inferior en sabata de 4,20 x 2,00m amb calzes de recolzament deixant les esperes per l'armat de pilar.
- Col·locació de l'armat d'arrencada del pilar mitjançant platina de 160x160x10mm amb 2 perns de M20 6.8, L=200mm i les esperes per l'armat de pilar.
- Passivat del nou armat col·locat amb SikaTop® Armatec110 EpoCem® o equivalent (*)

- Formació de nova fonamentació deixant les esperes per als nous pilars de formigó circulars encofrats amb formigó HA-35/F/10/XC4+XS3.

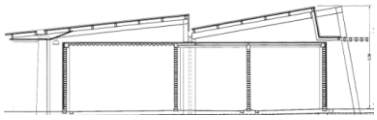
- Col·locació de l'armat del pilar.
- Passivat armat de pilar amb SikaTop® Armatec110 EpoCem® o equivalent (*).
- Encofrat circular per a formació de pilar circular amb acabat llis de diàmetre 500mm.
- Abocament de formigó HA-35/F/10/XC4+XS3.
- Encofrat del ancoratge superior (platina + perns)
- Abocament SikaGrout®-800 ES o equivalent (*) per aïllar de possibles ambients agressius l'ancoratge de la platina.

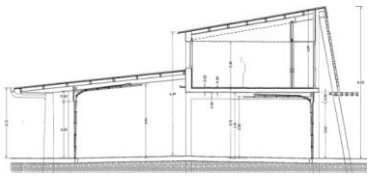
TEMPS DE CURAT MÍNIM DE 10 DIES
- TEMPS TOTAL 100% RESISTÈNCIA 28 DIES</td></tr>
<tr><td>Finalització actuació</td><td>Àmbit façana mar PANYOLS + MARAM. Totalitat dels pilars</td><td>- Comprovació dels testimonis. Realització d'informe de les possibles variacions i determinació de possibles afectacions, prèvia retirada de l'estintolament.
- Retirada de l'estintolament (passats els 28 dies)
- Reposició de paviment amb sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika" o equivalent (*), apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, formigó HM-35/F/12/X0+XA3 amb fibres de vidre de 20 cm d'espessor fabricat en central i abocament amb bomba.</td></tr>
<tr><td colspan="3">(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.</td></tr>
</table>

3.4.1. Tractament estructura metàl·lica

<table>
<tr><th colspan="4">Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA</th></tr>
<tr><td>CAPÍTOL</td><td colspan="3">02 REHABILITACIÓ ESTRUCTURA</td></tr>
<tr><td>SUBCAPÍTOL</td><td colspan="3">02.04 TRACTAMENT ESTRUCTURA METÀL·LICA</td></tr>
<tr><td>Objectiu</td><td colspan="3"><u>Neteja i preparació de la superfície:</u>
Eliminar els residus que redueixen l'adherència abans d'aplicar el revestiment. Això inclou les impureses inherents al zinc, com l'òxid blanc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc), però també impureses estranyes, com qualsevol passivat que s'hagi aplicat temporalment com a protecció contra la corrosió.
En els perfils que es conserven, caldrà preservar la capa de recobriment metàl·lic de galvanitzat en calent amb zinc amb el mètode de preparació de la superfície escollit segons la zona per accessibilitat i afectació d'òxid i altres contaminants.

<u>Tractament de la superfície:</u>
Tractament de l'estructura existent i la nova estructura substituïda d'acer galvanitzat, per assolir una resistència a l'ambient marí. Caldrà assolir les següents prestacions segons UNE EN ISO 12944:
- Categoria C5: definida per a pèrdues d'espessor d'entre 50 i 80 micres en acer. Aquesta categoria està definida per a la avaluació de zones industrials i costaneres amb salinitat moderada tals com plantes químiques, piscines , vaixells i drassanes.
- Duració del sistema de tractament alta (H) de més de 15 anys.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Àmbit</td><td>☐</td><td colspan="2">Estructura pilars formigó primera filera façana mar</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="2">Estructura pilars formigó segons filera</td></tr>
<tr><td>☐</td><td colspan="2">Estructura metàl·lica interior LLOTJA. Ambient C4 segons ISO 12944-2:2017</td></tr>
<tr><td>☒</td><td colspan="2">Estructura exterior pilars metàl·lics muntanya. Ambient C4 segons ISO 12944-2:2017</td></tr>
<tr><td>☒</td><td colspan="2">Estructura interior panyols metàl·lica. Ambient C4 segons ISO 12944-2:2017</td></tr>
<tr><td>☒</td><td colspan="2">Estructura metàl·lica façana mar. Ambient C5 segons ISO 12944-2:2017</td></tr>
<tr><td>☒</td><td colspan="2">Estructura metàl·lica passadissos. Ambient C5 segons ISO 12944-2:2017</td></tr>
<tr><td>☒</td><td colspan="2">Elements decoratius façana muntanya. Ambient C4 segons ISO 12944-2:2017</td></tr>
<tr><td>Zona</td><td>Documentació gràfica</td><td colspan="2">Descripció de les feines</td></tr>
<tr><td>Elements estructurals d'acer galvanitzat</td><td>- Jàssera IPE 300 Eixos (Y) 09-27
- Jàssera IPE 240 Eixos (Y) 11-29
- Corretges A-42b GALV 140x60/4 (denominació obsoleta) Eixos 01-15

ZONA PANYOLS FASE 1999
 

ZONA PANYOLS-MARAM FASE 2006
  </td><td colspan="2"><u>Preparació prèvia de les superfícies dels perfils galvanitzats NOUS:</u>
- Neteja superficial dels perfils metàl·lics mitjançant aplicació d'un detergent neutre per eliminar greixos, sals, olis, brutícia i altres contaminants similars. Les corretges noves seran d'acer galvanitzat S275 JR 140x60/4 amb recobriment de galvanitzat Z600. El mecanitzat dels ancoratges a les IPE 240 existents es realitzarà a taller previ tractament de galvanitzat.

<u>Preparació prèvia de les superfícies dels perfils galvanitzats EXISTENTS:</u>
Segons zona per accessibilitat i estat dels elements metàl·lics s'executarà la neteja d'acord a una de les següents modalitats indicades en la norma UNE EN ISO 12944:
- Neteja manual incloent elements com raspalls metàl·lics, espàtules, rascadors, teles esmerilades segons especificacions de la norma ISO 8504-3.
- Neteja de la superfície mitjançant mètode de granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 (**) segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc).

En tots els casos caldrà assolir una preparació superficial secundaria (parcial) amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes.

<u>Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres, composat per:</u>
- Imprimació anticorrosiva de 180 micres d'epòxid de poliamida de dos components amb fosfat de zinc C-POX PRIMER ZP230 FD de CIN VALENTINE o equivalent (*).</td></tr>
</table>

		- Capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà acrílic alifàtic d'altes prestacions **C-THANE S350** o equivalent (*) de CIN VALENTINE. **Es realitzarà per part del fabricant assistència tècnica amb un inspector FROSIO o NACE per aconseguir les expectatives de preparació prèvies i la durabilitat del sistema prescrit.**
Elements decoratius en façana MARAM	Tubs decoratius A-42b GALV 140x80/4 en façana muntanya 	**<u>Preparació prèvia de les superfícies dels perfils galvanitzats NOUS:</u>** - Neteja superficial dels perfils metàl·lics mitjançant aplicació d'un detergent neutre per eliminar greixos, sals, olis, brutícia i altres contaminants similars. **<u>Preparació prèvia de les superfícies dels perfils galvanitzats EXISTENTS:</u>** Segons zona per accessibilitat i estat dels elements metàl·lics s'executarà la neteja d'acord a una de les següents modalitats indicades en la norma UNE EN ISO 12944: - **Neteja manual** incloent elements com raspalls metàl·lics, espàtules, rascadors, teles esmerilades segons especificacions de la norma ISO 8504-3. - **Neteja de la superfície** mitjançant mètode de **granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 (**)** segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc). En tots els casos caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. **<u>Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres, composat per:</u>** - Imprimació anticorrosiva de 180 micres d'epòxid de poliamida de dos components amb fosfat de zinc **C-POX PRIMER ZP230 FD** de CIN VALENTINE o equivalent (*). - Capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà acrílic alifàtic d'altes prestacions **C-THANE S350** o equivalent (*) de CIN VALENTINE. **Es realitzarà per part del fabricant assistència tècnica amb un inspector FROSIO o NACE per aconseguir les expectatives de preparació prèvies i la durabilitat del sistema prescrit.**

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

*(**) El **granallat per escombrat** permet preparar la superfície de forma eficaç i ràpida abans del revestiment, ja que el revestiment de zinc es neteja i desbasta en un sol pas. Un dels objectius principals de l'escombrada és eliminar els residus que redueixen l'adherència abans d'aplicar el revestiment. Això inclou les impureses inherents al zinc, com l'òxid blanc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc), però també impureses estranyes, com qualsevol passivat que s'hagi aplicat temporalment com a protecció contra la corrosió. Alhora, la superfície normalment llisa del revestiment de zinc es perfila àmpliament i es torna lleugerament rugosa per l'abrasiu que incideix durant el granallat d'escombrada.*
L'objectiu principal de modificar la topografia de la superfície, es la d'incrementar la superfície total de contacte entre el zinc i el revestiment i, per tant, creen més base adhesiva a la mateixa superfície. El perfil de rugositat creat per l'escombrada també afavoreix l'adhesió mecànica del revestiment i el fa menys susceptible a les tensions de tracció, compressió i despreniment.
L'aspecte del revestiment de zinc ha de ser homogèniament mat o mat seda (granallat amb roda) després de l'escombrada.
Els índexs de rugositat, mesurats amb un palpador, després del procés de granallat per escombrat seran:
- *Rz - profunditat de rugositat mitjana: 25,0 - 50,0µ*
- *Ra - valor de rugositat aritmètica central: 4,0 - 6,5µ*
- *RPc - recompte de becs normalitzat: >40".*

***UNE-EN ISO 12944-4:2018**. Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Parte 4: Tipos y preparación de superficies. (ISO 12944-4:2017).*

***UNE-EN ISO 12944-5:2020**. Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Parte 5: Sistemas de pintura protectores. (ISO 12944-5:2019).*

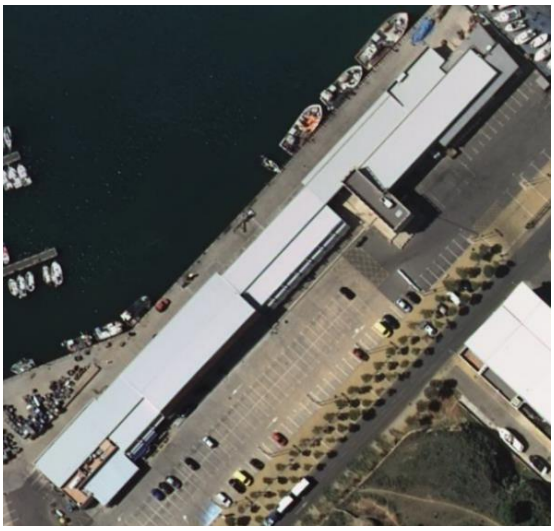
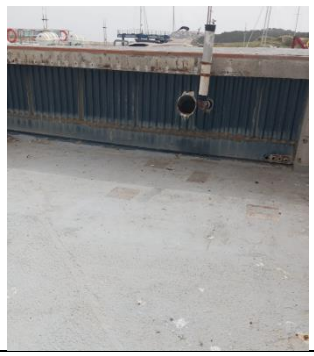
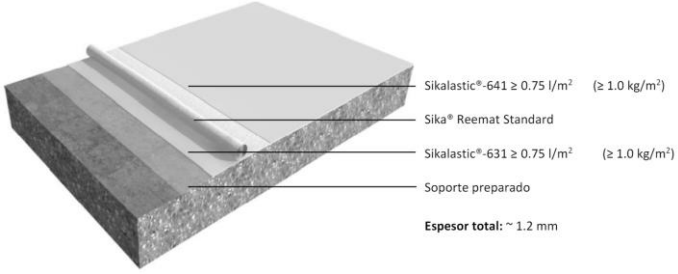
***UNE-EN ISO 8504-3:2020** Preparación de sustrato de acero prèvia a la aplicación de pintures y productos relacionados. Método de preparación de las superficies. Parte 3: limpieza manual y con herramientas motorizadas*

Prescripcions tècniques materials	
Ref. 01	**C-THANE S350**

	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el* ***cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el* ***cas de repintat****, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 02	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *Aplicacions a nivell industrial:* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *Aplicacions a nivell d'estructures marines:* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.5 REHABILITACIÓ COBERTA

3.5.1. Reparacions en coberta ref. C01, C02, C07 i C14.

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**	
SUBCAPÍTOL	**03.02 REPARACIONS COBERTA REF. C01+C02** **03.05 REPARACIONS COBERTA REF. C07** **03.11 REPARACIONS COBERTA REF. C14**	
Objectiu	Substituir la pintura impermeabilitzant en les cobertes planes existents per tal de garantir la seva estanqueïtat.	
Àmbit	☒ Coberta C01 ☒ Coberta C02 ☐ Coberta C03 ☐ Coberta C04 ☐ Coberta C05 ☐ Coberta C06 ☒ Coberta C07 ☐ Coberta C08 ☐ Coberta C09 ☐ Coberta C10 ☐ Coberta C11 ☐ Coberta C12.1 ☐ Coberta C12.2 ☐ Coberta C13 ☒ Coberta C14 ☐ Coberta C15.1 ☐ Coberta C15.2	
Coberta	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
C01+C02	 	Preparació prèvia del suport: - **Col·locació de xarxes de seguretat perimetrals.** Xarxa de classe C. - **Neteja mecànica mitjançant projecció en sec** de doll abrasiu (silicat o alumini) a baixa pressió per a la eliminació a detall, de les restes d'impermeabilització actuals i assolir una superfície completament neta, preparada per a la nova aplicació. Caldrà comprovar que el suport està en bon estat, que la superfície estigui seca amb una humitat del suport inferior al 4% i sense humitat ascendent. Aplicació de sistema **SikaRoof® MTC** baix olor sistema d'espessor 12mm o equivalent (*), composat per les següents capes:  - Aplicació d'imprimació **Sika Concret Primer** bicomponent per a suports de ciment, prèvia preparació. Imprimació de poliurea amb dissolvents de ràpid curat i bicomponent, dissenyada pel segellat del suport de ciment per a reduir l'aparició de bombolles. - Aplicació de membrana **Sikalastic-631** capa base d'aplicació líquida d'alt rendiment amb base de poliuretà, elàstica. - Aplicació de **SikaReemat Standard**, malla de reforç de fibra de vidre, que es col·loca embegut en la primera capa del sistema **SikaRoof® MTC.**

		- Aplicació de membrana **Sikalastic-641-RAL9016** membrana de pol·liurea monocomponent. Cura formant una solució impermeabilitzant contínua.

Preparació prèvia del suport. Condicions d'aplicació del sistema

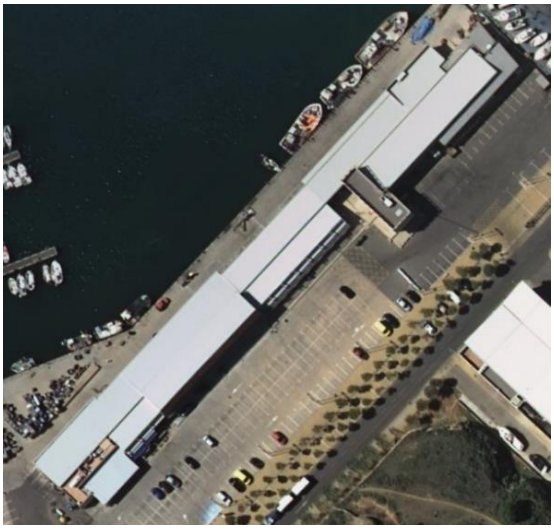
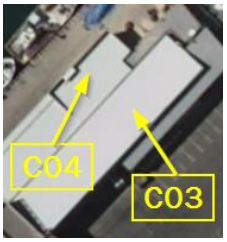
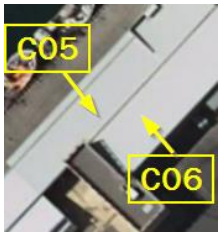
- Comprovació del correcte estat del suport incloent els petos de la coberta. No es pot aplicar sobre una superfície amb acabat irregular.
- Comprovar que el formigó nou ha curat durant almenys 28 dies amb una resistència a la tracció ≥ 1,5 N/mm^2.
- Comprovar que la superfície estigui seca. Humitat de suport inferior al 4% i que no hi hagi humitat ascendent.
- Els temps de curat dels productes aplicats per capa son variables segons les condicions climàtiques, consultar les fitxes tècniques dels productes aplicats.

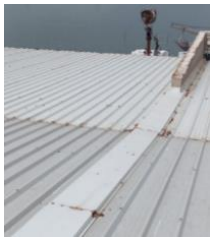
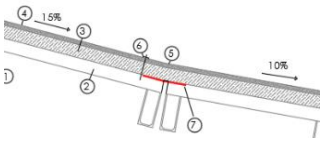
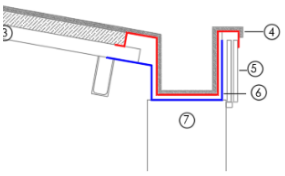
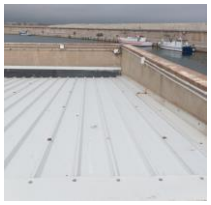
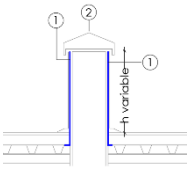
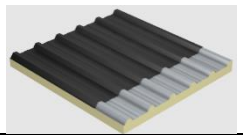
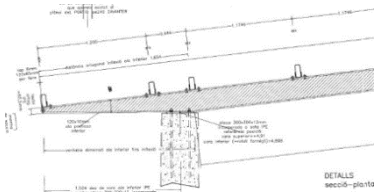
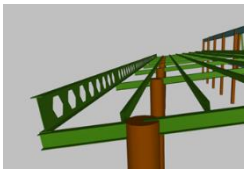
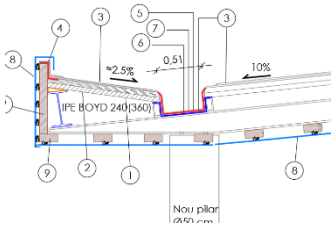
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

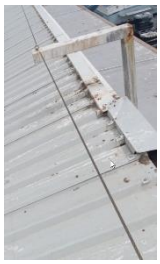
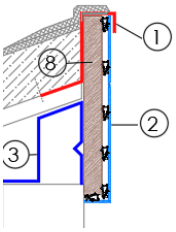
Prescripcions tècniques materials

Ref. Pas 01	**Sika® Concrete Primer (sistema espessor 1.2 mm)**
	Imprimació de pol·liurea bicomponent, per a suports ciment en la impermeabilització de cobertes amb membranes líquides. ***Qualitat del suport:*** *L'estructura del suport ha de tenir la resistència estructural suficient per aplicar totes les capes noves i existents al sistema de coberta. El sistema complet de la coberta ha de ser dissenyat i assegurat contra les càrregues d'aixecament pel vent. Els suports de ciment (formigó / solera) han de ser estructuralment sòlids i de suficient resistència a la compressió (mínim 25 N/mm2) amb una resistència mínima a la tracció d'1,5 N/mm2. El substrat ha de ser uniforme, ferm, llis i lliure de qualsevol irregularitat, a més de net, sec, lliure de greix, betum, oli, pols i partícules soltes o mal adherides.* ***Preparació del suport:*** *Les superfícies de formigó s'han de preparar per mitjans mecànics (granallat, escatat o escarificat) per tal d'eliminar la beurada superficial i obtenir una superfície de porus obert. Cal eliminar qualsevol element punxant mitjançant poliment. Les parts febles del formigó han de ser eliminades i s'han de descobrir tots els possibles defectes que tingui el suport. Les reparacions del suport, el farciment de buidatges i l'anivellament del suport es duran a terme amb els productes apropiats que hauran d'estar curats prèvia aplicació. Tota la pols, material solt i friable ha de ser completament eliminat de totes les superfícies abans de l'aplicació del producte i dels productes del sistema associats, preferiblement per mitjà d'un equip d'extracció per buit.*
Ref. Pas 02	**Sikalastic-631 (sistema espessor 1.2 mm)**
	Membrana de poliuretà monocomponent de baixa olor i capa base dels Sistemes SikaRoof® i-Cure. RAL 3011 per a feines de rehabilitació en suports prèviament preparats sobre diversos tipus de material (veure fitxa tècnica)
Ref. Pas 03	**Sika® Reemat Standard (sistema espessor 1.2 mm)**
	Malla de reforç de fibra de vidre per a sistemes de membranes líquides. *S'utilitza com a reforç de la membrana d'aplicació líquida Sikalastic-631 de forma simultània en la seva aplicació.*
Ref. Pas 04	**Sikalastic®-641 (sistema espessor 1.2 mm)**
	Membrana líquida de poliuretà monocomponent, reforçada de baixa olor i d'aplicació en fred. *Per a execució d'impermeabilitzacions de coberta, amb acabat final continu, amb protecció als UV i elàstic. Aplicació amb espessors d'entre 1,3 mm i 2,2 mm.*

3.5.2. Reparacions en coberta ref. C03 + C04 + C05 + C06

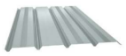
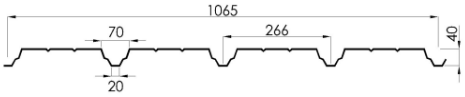
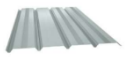
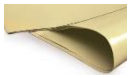
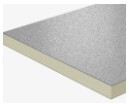
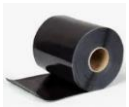
Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA				
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**			
SUBCAPÍTOL	**03.02 REPARACIONS COBERTA REF. C01+C02**			
Objectiu	Substituir les cobertes malmeses pels temporals aportant la resistència a les condicions climàtiques de vents forts. Solucionar les singularitats present en transicions i zones de remat específics de l'edifici.			
Àmbit	☐	Coberta C01	  	
	☐	Coberta C02		
	☒	Coberta C03		
	☒	Coberta C04		
	☒	Coberta C05		
	☒	Coberta C06		
	☐	Coberta C07		
	☐	Coberta C08		
	☐	Coberta C09		
	☐	Coberta C10		
	☐	Coberta C11		
	☐	Coberta C12.1		
	☐	Coberta C12.2		
	☐	Coberta C13		
	☐	Coberta C14		
	☐	Coberta C15.1		
	☐	Coberta C15.2		
Coberta	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**	
C03+C04 C05+C06			- **Col·locació de xarxes de seguretat perimetrals.** Xarxa de classe C. - **Col·locació de xarxes de seguretat horitzontal** segons UNE-EN 1263-1 - **Retirada de la coberta de sandvitx existent.** Les feines s'executaran de forma coordinada amb l'activitat de la Llotja. - **Neteja en corretges estructurals** de restes d'òxid en la seva capa superior i en les penetracions de les fixacions anteriors. - **Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH** segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres - **Càlcul de fixacions** a càrrec de l'empresa instal·ladora. Els elements de fixació seran INOX AISI 316. - **Col·locació de xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm** + acabat de revestiment orgànic **ZAFIRO ELITE** en cara inferior apte per ambients marins, amb **classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada** i enfront de mar segons norma UNE EN 10169 (*). - **Fixació a suport metàl·lic tipus FYT DECK EDS-B A4** o equivalent (*) d'acer inoxidable AISI316. - **Col·locació de barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN** de 0,25 mm o equivalent (*). - **Col·locació de capa d'aïllament tèrmic KINGSPAN PIR ALK de 50mm** amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent (*). - **Fixació de l'aïllament** a suport metàl·lic tipus **FYT DECK TRPS-45** de poliamida amb cargol d'acer inoxidable AISI316 A4. - **Col·locació de làmina impermeabilitzant de TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS** o equivalent (*) de 1,5 mm de gruix. 	
P. Singulars	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**	

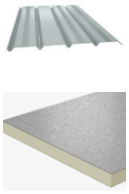
C04-C03 C05-C06		**Col·locació de xapa plegada d'acer galvanitzat,** d'1 mm de gruix per a transició entre les cobertes C03 i C04, fixada a les corretges inferiors amb fixacions INOX AISI 316. Execució posterior a la col·locació de la xapa i prèvia a la col·locació de barrera de vapor. 
C03-C01		S'executarà la nova coberta formant una canal de recollida, recolzada sobre el mur de bloc existent, passant la làmina de TPO per l'interior de la nova canal. La canal estarà composada per les següents capes:  - Xapa plegada d'acer galvanitzat d'1mm de gruix. - Aïllant tipus espuma elastomérica de 10mm. - Xapa plegada d'acer galvanitzat + col·laminats TPO El remat exterior corresponent a la cara exposada de la nova canal es recobrirà amb material de plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. De gruix o equivalent (*).
C04		Remat del coronament amb peces prefabricades de formigó polímer tipus ULMA model MA-30 equivalent (*), pel cobriment del mur perimetral. 
		Aplicació de làmina impermeabilitzant de cautxú EPDM autoadhesiva ROLLGUM Fix 150 o equivalent, d'espessor 1,5ZAFIROmm en zona canal, per aprofitament de la canal existent. 
C05		Es substitueix la corretja d'acer galvanitzat 140/60/4, en extrem de la jàssera de mar per un perfil BOYD IPE240 amb cantell de 360, per tal de produir una pendent de recollida del 2%, fins a la zona de la nova canal de pluvials. La canal estarà composada per les següents capes:  - Xapa plegada d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix. - Aïllant tipus espuma elastomérica de 10mm. - Xapa plegada d'acer galvanitzat + col·laminats TPO de 1.2mm. 

C03 C06		Els remats existents es substitueixen per la següent composició: - **Detall 1** d'acer galvanitzat col·laminat de 0.8mm per unir la làmina TPO HDX amb coronament. Unit a xapa grecada . - **Detall 2** Trespa® Meteon® FR de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant. - **Detall 3** remat de suportació final de xapa d'acer galvanitzat d'1.2 mm Remat de suportació final de xapa d'acer galvanitzat de 1,2 mm plegada. 

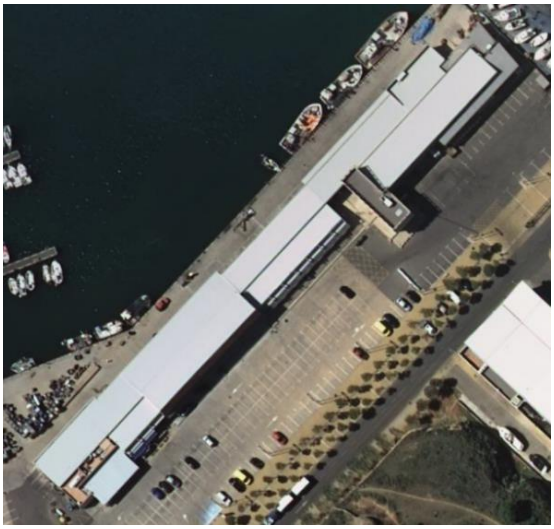
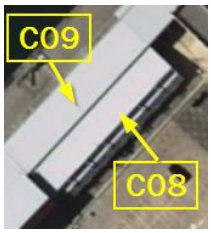
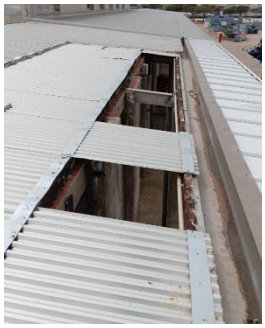
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

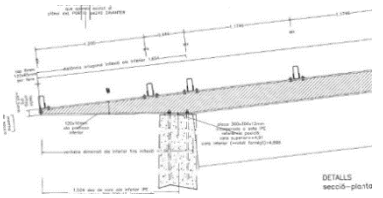
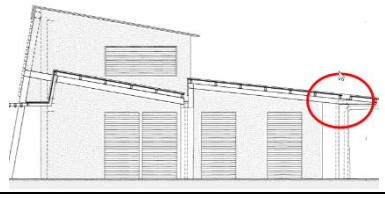
Prescripcions tècniques materials

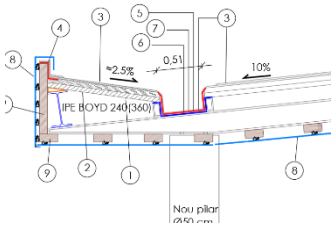
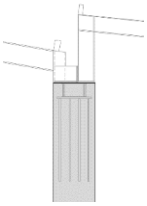
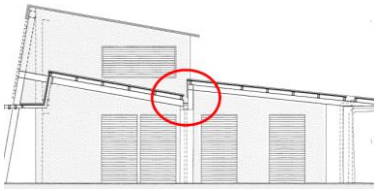
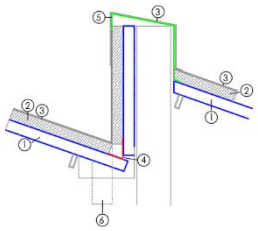
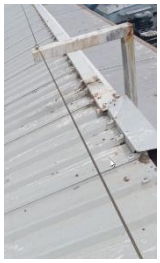
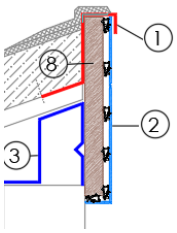
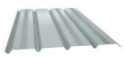
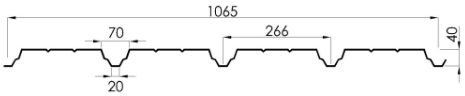
Ref. 01.A	**EUROPERFIL EUROBASE 40 CD Perfil de coberta DECK (4.271.34) espessor e=7 mm**
	*Xapa metàl·lica d'acer autoportant destinada a recobriments i revestiments com a perfil de suport per a cobertes DECK. Hipòtesis de 4 recolzaments (a determinar en execució)* ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***  ***Taules de EUROPERFIL EUROBASE 40CD de llums admissibles amb fletxa admissible L/200***
Ref. 01.B	**EUROPERFIL RECOBRIMENT ZAFIRO ELITE CLASSE V – RC5**
	*El revestiment de la cara inferior de la xapa grecada serà de tipus orgànic Classe V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169:2023 àmbit d'aplicació en ambients industrials, marins, exposats a vents de sorra i interiors amb un alt grau d'humitat. Classificació RC5 de resistència a la corrosió.*
Ref. 02	**Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm POLIETILÈ**
	*Barrera de vapor de polietilè de 0,25 mm Classe E segons norma EN 13501-1, per a col·locació en la part superior de xapa grecada.*
Ref. 03	**KINGSPAN PIR ALK**
	*Panell d'escuma rígida de poliisocianurat (PIR) revestit per totes dues cares amb una làmina d'alumini gofrat. Aïllament tèrmic de cobertes metàl·liques tipus DECK com a suport per a la impermeabilització.* ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***
Ref. 04	***TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS ESPESSOR e=1,50***
	Membrana sintètica realitzada amb poliolefina modificada TPO, obtinguda per co-extrusió reforçada amb malla de polièster. *L'empresa adjudicatària efectuarà el control mecànic de les soldadures executades al 100% en els solapaments com en els remats de cantonades, xamfrans i altres trobaments singulars.* ***S'INCLOURÀ EL CERTIFICAT D'APLICACÍO VALIDAT PER UN TÈCNIC DE SOPREMA.*** *https://www.soprema.es/es/article/consejos/ejecucion-de-la-capa-impermeabilizante-soldadura-manual*
Ref. 07	***ROLLGUM ONE EPDM Fix 150 espessor e=1,50 mm***
	*Làmina de cautxú sintètic EPDM vulcanitzat amb acabat llis per a tot tipus d'impermeabilització. La col·locació de les làmines **RollgumOne** l'ha de fer personal experimentat. La superfície a impermeabilitzar ha d'estar seca, neta i lliure d'elements punxants. En determinades circumstàncies podria ser necessària una capa separadora (p.ex. geotèxtil, panell de recobriment o film de polietilè). La membrana ha de reposar uns 30 minuts abans de fer les unions i fixar-la definitivament.*
Ref. 08	***Fixació DECK FYT EDS-B A4 + Fixació DECK FYT TRPS-45 + Cargol INOX AISI316 A4***

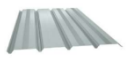
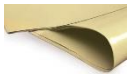
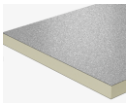
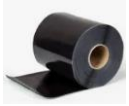
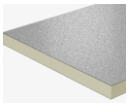
	 *Les fixacions del panell amb estructura, així com les del panel a la xapa seran INOX AISI316.*
Ref. 09	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el* ***cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el* ***cas de repintat****, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *Aplicacions a nivell industrial:* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *Aplicacions a nivell d'estructures marines:* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.5.3. Reparacions en coberta ref. C08 + C09

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA				
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**			
SUBCAPÍTOL	**03.06 REPARACIONS COBERTA REF. C08+C09**			
Objectiu	Substituir les cobertes malmeses pels temporals aportant la resistència a les condicions climàtiques de vents forts. Solucionar les singularitats present en transicions i zones de remat específics de l'edifici.			
Àmbit	☐ Coberta C01 ☐ Coberta C02 ☐ Coberta C03 ☐ Coberta C04 ☐ Coberta C05 ☐ Coberta C06 ☐ Coberta C07 ☒ Coberta C08 ☒ Coberta C09 ☐ Coberta C10 ☐ Coberta C11 ☐ Coberta C12.1 ☐ Coberta C12.2 ☐ Coberta C13 ☐ Coberta C14 ☐ Coberta C15.1 ☐ Coberta C15.2			
Coberta	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**	
C08+C09			- **Col·locació de xarxes de seguretat perimetrals.** Xarxa de classe C. - **Col·locació de xarxes de seguretat horitzontal** segons UNE-EN 1263-1 - **Retirada de la coberta de sandvitx existent.** Les feines s'executaran de forma coordinada amb l'activitat de la Llotja. - **Neteja en corretges estructurals** de restes d'òxid en la seva capa superior i en les penetracions de les fixacions anteriors. - **Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH** segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres - **Càlcul de fixacions** a càrrec de l'empresa instal·ladora. Els elements de fixació seran INOX AISI 316. - **Col·locació de xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm** + acabat de revestiment orgànic **ZAFIRO ELITE** en cara inferior apte per ambients marins, amb **classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada** i enfront de mar segons norma UNE EN 10169 (*). - **Fixació a suport metàl·lic tipus FYT DECK EDS-B A4** o equivalent (*) d'acer inoxidable AISI316. - **Col·locació de barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN** de 0,25 mm o equivalent (*). - **Col·locació de capa d'aïllament tèrmic KINGSPAN PIR ALK de 50mm** amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent (*). - **Fixació de l'aïllament** a suport metàl·lic tipus **FYT DECK TRPS-45** de poliamida amb cargol d'acer inoxidable AISI316 A4. - **Col·locació de làmina impermeabilitzant de TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS** o equivalent (*) de 1,5 mm de gruix. 	
P. Singulars	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**	

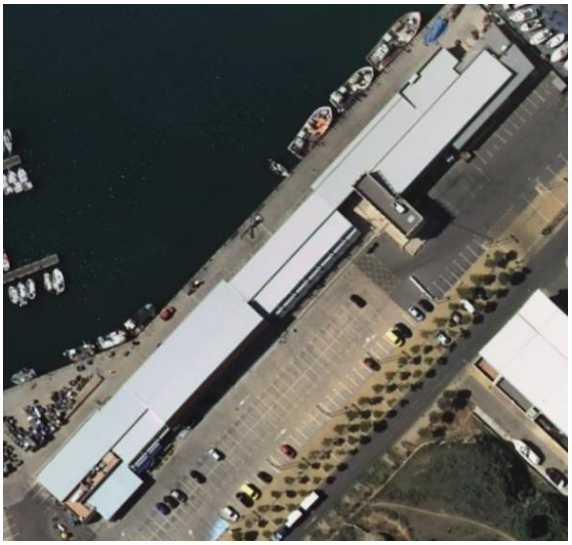
<table>
<tr><td>Canal C09</td><td> 
  </td><td>Es substitueix la corretja d'acer galvanitzat 140/60/4, en extrem de la jàssera de mar per un perfil BOYD IPE240 amb cantell de 360, per tal de produir una pendent de recollida del 2%, fins a la zona de la nova canal de pluvials.
La canal estarà composada per les següents capes:

- Xapa plegada d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix.
- Aïllant tipus espuma elastomérica de 10mm.
- Xapa plegada d'acer galvanitzat + col·laminats TPO de 1.2mm.
  </td></tr>
<tr><td>Canal C08</td><td>
 
  </td><td>En la connexió entre les cobertes C08 i C09 hi ha una canal original que recull les aigües procedents de la C08. Es proposa el cobriment de la mateixa deixant un aiguafons i les recollides actuals de PVC existents en l'interior del panyols recolliran les aigües com fins ara.
 
El conjunt de xapa grecada, aïllament de PIR de 50mm i la làmina TPO ressegueixen el canvi de cobertes per tal de donar una impermeabilització conjunta.
Per tal de donar solidesa al conjunt vertical la xapa grecada es posarà en sentit perpendicular per tal de garantir la llum existent entre les jàsseres IPE240 actuals.
S'executaran embocadures col·laminades enrassades a nivell de l'aigua fons, per unir amb els baixants existents, tipus EverGuard Coated Drain TP o similar.
 </td></tr>
<tr><td>C08</td><td>  </td><td>Els remats existents es substitueixen per la següent composició:
 
- Detall 1 d'acer galvanitzat col·laminat de 0.8mm per unir la làmina TPO HDX amb coronament. Unit a xapa grecada .
- Detall 2 Trespa® Meteon® FR de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
- Detall 3 remat de suportació final de xapa d'acer galvanitzat d'1.2 mm Remat de suportació final de xapa d'acer galvanitzat de 1,2 mm plegada.</td></tr>
<tr><td colspan="3">(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Prescripcions tècniques materials</td></tr>
<tr><td>Ref. 01.A</td><td colspan="2">EUROPERFIL EUROBASE 40 CD Perfil de coberta DECK (4.271.34) espessor e=7 mm</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Xapa metàl·lica d'acer autoportant destinada a recobriments i revestiments com a perfil de suport per a cobertes DECK. Hipòtesis de 4 recolzaments (a determinar en execució)
CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.
 
Taules de EUROPERFIL EUROBASE 40CD de llums admissibles amb fletxa admissible L/200</td></tr>
<tr><td>Ref. 01.B</td><td colspan="2">EUROPERFIL RECOBRIMENT ZAFIRO ELITE CLASSE V – RC5</td></tr>
</table>

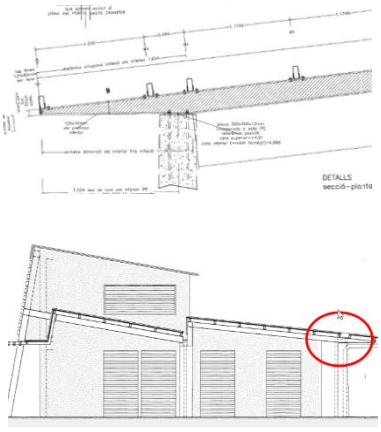
	*El revestiment de la cara inferior de la xapa grecada serà de tipus orgànic Classe V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169:2023 àmbit d'aplicació en ambients industrials, marins, exposats a vents de sorra i interiors amb un alt grau d'humitat. Classificació RC5 de resistència a la corrosió.*
Ref. 02	**Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm POLIETILÈ**
	*Barrera de vapor de polietilè de 0,25 mm Classe E segons norma EN 13501-1, per a col·locació en la part superior de xapa grecada.*
Ref. 03	**KINGSPAN PIR ALK**
	*Panell d'escuma rígida de poliisocianurat (PIR) revestit per totes dues cares amb una làmina d'alumini gofrat. Aïllament tèrmic de cobertes metàl·liques tipus DECK com a suport per a la impermeabilització.* ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***
Ref. 04	**TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS ESPESSOR e=1,50**
	Membrana sintètica realitzada amb poliolefina modificada TPO, obtinguda per co-extrusió reforçada amb malla de polièster. *L'empresa adjudicatària efectuarà el control mecànic de les soldadures executades al 100% en els solapaments com en els remats de cantonades, xamfrans i altres trobaments singulars.* ***S'INCLOURÀ EL CERTIFICAT D'APLICACÍO VALIDAT PER UN TÈCNIC DE SOPREMA.*** *https://www.soprema.es/es/article/consejos/ejecucion-de-la-capa-impermeabilizante-soldadura-manual*
Ref. 05	**ROLLGUM ONE EPDM Fix 150 espessor e=1,50 mm**
	*Làmina de cautxú sintètic EPDM vulcanitzat amb acabat llis per a tot tipus d'impermeabilització. La col·locació de les làmines **RollgumOne** l'ha de fer personal experimentat. La superfície a impermeabilitzar ha d'estar seca, neta i lliure d'elements punxants. En determinades circumstàncies podria ser necessària una capa separadora (p.ex. geotèxtil, panell de recobriment o film de polietilè). La membrana ha de reposar uns 30 minuts abans de fer les unions i fixar-la definitivament.*
Ref. 08	**Fixació DECK FYT EDS-B A4 + Fixació DECK FYT TRPS-45 + Cargol INOX AISI316 A4**
  	 *Les fixacions del panell amb estructura, així com les del panel a la xapa seran INOX AISI316.*
Ref. 09	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el **cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2e (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el **cas de repintat**, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**

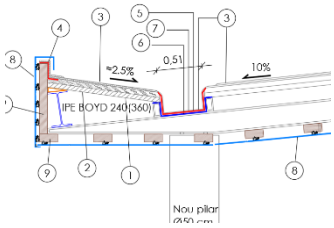
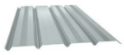
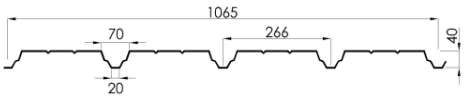
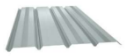
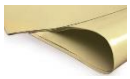
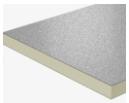
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *<u>Aplicacions a nivell industrial:</u>* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *<u>Aplicacions a nivell d'estructures marines:</u>* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

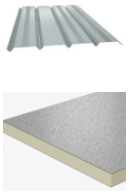
3.5.4. Reparacions en coberta ref. C10

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA			
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**		
SUBCAPÍTOL	**03.07 REPARACIONS COBERTA REF. C10**		
Objectiu	Substitució de les cobertes sandvitx per cobertes DECK.		
Àmbit	☐	Coberta C01	
	☐	Coberta C02	
	☐	Coberta C03	
	☐	Coberta C04	
	☐	Coberta C05	
	☐	Coberta C06	
	☐	Coberta C07	
	☐	Coberta C08	
	☐	Coberta C09	
	☒	Coberta C10	
	☐	Coberta C11	
	☐	Coberta C12.1	
	☐	Coberta C12.2	
	☐	Coberta C13	
	☐	Coberta C14	
	☐	Coberta C15.1	
	☐	Coberta C15.2	

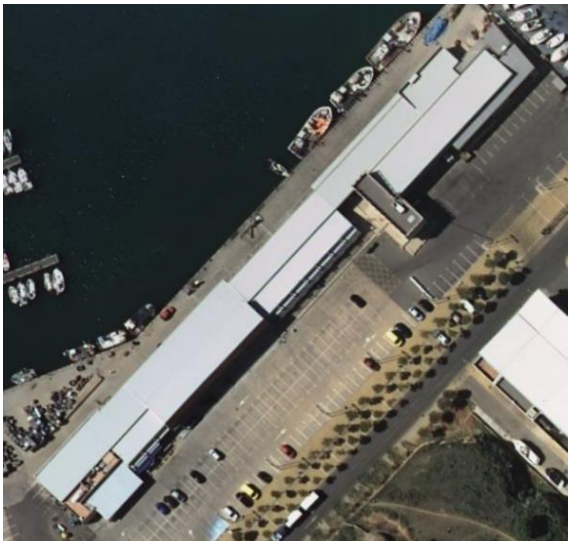
Coberta	Documentació gràfica	Descripció de les feines
C10		- **Col·locació de xarxes de seguretat perimetrals.** Xarxa de classe C. - **Col·locació de xarxes de seguretat horitzontal** segons UNE-EN 1263-1 - **Retirada de la coberta de sandvitx existent.** Les feines s'executaran de forma coordinada amb l'activitat de la Llotja. - **Neteja en corretges estructurals** de restes d'òxid en la seva capa superior i en les penetracions de les fixacions anteriors. - **Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH** segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres - **Càlcul de fixacions** a càrrec de l'empresa instal·ladora. Els elements de fixació seran INOX AISI 316. - **Col·locació de xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm** + acabat de revestiment orgànic **ZAFIRO ELITE** en cara inferior apte per ambients marins, amb **classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada** i enfront de mar segons norma UNE EN 10169 (*). - **Fixació a suport metàl·lic tipus FYT DECK EDS-B A4** o equivalent (*) d'acer inoxidable AISI316. - **Col·locació de barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN** de 0,25 mm o equivalent (*). - **Col·locació de capa d'aïllament tèrmic KINGSPAN PIR ALK de 50mm** amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent (*). - **Fixació de l'aïllament** a suport metàl·lic tipus **FYT DECK TRPS-45** de poliamida amb cargol d'acer inoxidable AISI316 A4. - **Col·locació de làmina impermeabilitzant de TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS** o equivalent (*) de 1,5 mm de gruix.
P. Singulars	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**

<table>
<tr><td>C10</td><td>  </td><td>Es substitueix la corretja d'acer galvanitzat 140/60/4, en extrem de la jàssera de mar per un perfil BOYD IPE240 amb cantell de 360, per tal de produir una pendent de recollida del 2%, fins a la zona de la nova canal de pluvials.
La canal estarà composada per les següents capes:
- Xapa plegada d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix.
- Aïllant tipus espuma elastomérica de 10mm.
- Xapa plegada d'acer galvanitzat + col·laminats TPO de 1.2mm.

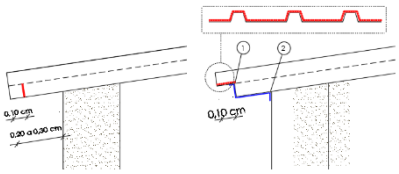
  </td></tr>
<tr><td colspan="3">(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Prescripcions tècniques materials</td></tr>
<tr><td>Ref. 01.A</td><td colspan="2">EUROPERFIL EUROBASE 40 CD Perfil de coberta DECK (4.271.34) espessor e=7 mm</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Xapa metàl·lica d'acer autoportant destinada a recobriments i revestiments com a perfil de suport per a cobertes DECK. Hipòtesis de 4 recolzaments (a determinar en execució)
CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.
 
Taules de EUROPERFIL EUROBASE 40CD de llums admissibles amb fletxa admissible L/200</td></tr>
<tr><td>Ref. 01.B</td><td colspan="2">EUROPERFIL RECOBRIMENT ZAFIRO ELITE CLASSE V – RC5</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">El revestiment de la cara inferior de la xapa grecada serà de tipus orgànic Classe V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169:2023 àmbit d'aplicació en ambients industrials, marins, exposats a vents de sorra i interiors amb un alt grau d'humitat. Classificació RC5 de resistència a la corrosió.</td></tr>
<tr><td>Ref. 02</td><td colspan="2">Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm POLIETILÈ</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Barrera de vapor de polietilè de 0,25 mm Classe E segons norma EN 13501-1, per a col·locació en la part superior de xapa grecada.</td></tr>
<tr><td>Ref. 03</td><td colspan="2">KINGSPAN PIR ALK</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Panell d'escuma rígida de poliisocianurat (PIR) revestit per totes dues cares amb una làmina d'alumini gofrat. Aïllament tèrmic de cobertes metàl·liques tipus DECK com a suport per a la impermeabilització.
CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.</td></tr>
<tr><td>Ref. 04</td><td colspan="2">TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS ESPESSOR e=1,50</td></tr>
<tr><td> </td><td colspan="2">Membrana sintètica realitzada amb poliolefina modificada TPO, obtinguda per co-extrusió reforçada amb malla de polièster.
L'empresa adjudicatària efectuarà el control mecànic de les soldadures executades al 100% en els solapaments com en els remats de cantonades, xamfrans i altres trobaments singulars.
S'INCLOURÀ EL CERTIFICAT D'APLICACÍO VALIDAT PER UN TÈCNIC DE SOPREMA.
https://www.soprema.es/es/article/consejos/ejecucion-de-la-capa-impermeabilizante-soldadura-manual</td></tr>
<tr><td>Ref. 08</td><td colspan="2">Fixació DECK FYT EDS-B A4 + Fixació DECK FYT TRPS-45 + Cargol INOX AISI316 A4</td></tr>
</table>

	 *Les fixacions del panell amb estructura, així com les del panel a la xapa seran INOX AISI316.*
Ref. 09	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el* ***cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el* ***cas de repintat****, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *Aplicacions a nivell industrial:* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *Aplicacions a nivell d'estructures marines:* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.5.5. Reparacions en coberta ref. C11

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA				
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**			
SUBCAPÍTOL	**03.08 REPARACIONS COBERTA REF. C11**			
Objectiu	Reparar de forma correctiva el remat en la part baixa degradat per acció de les gavines en la coberta C11. No es preveuen altres actuacions en aquesta zona. Es revisarà de forma preventiva i es registraran possibles punts que pugui generar problemàtiques en un futur.			
Àmbit	☐	Coberta C01		
	☐	Coberta C02		
	☐	Coberta C03		
	☐	Coberta C04		
	☐	Coberta C05		
	☐	Coberta C06		
	☐	Coberta C07		
	☐	Coberta C08		
	☐	Coberta C09		
	☐	Coberta C10		
	☒	Coberta C11		
	☐	Coberta C12.1		
	☐	Coberta C12.2		
	☐	Coberta C13		
	☐	Coberta C14		
	☐	Coberta C15.1		
	☐	Coberta C15.2		

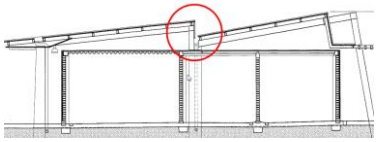
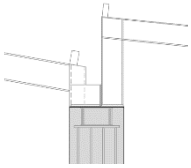
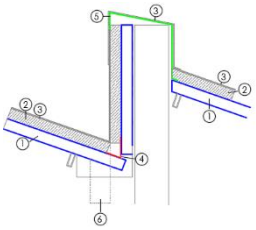
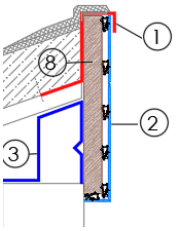
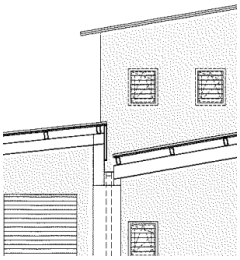
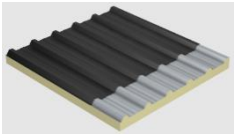
Coberta	Documentació gràfica	Descripció de les feines
C11		No es modifica la coberta existent. S'efectuarà una neteja amb sabó desengreixant de la superfície per eliminació de restes d'excrements d'ocells i altres residus.

P. Singulars	Documentació gràfica	Descripció de les feines
C11	 	Es reparará l'extrem de la coberta sandvitx existent. **Descripció del procediment:** - **Retallar entre 10-20cm** de l'extrem del panell per sanejar extrem del panell sandvitx degradat. (gavines i exposició). - **Realitzar un tall de 10cm** on s'extraurà la xapa inferior i l'aïllament deixant només la capa superior corresponent a la part alta de la greca amb el seu aïllament i la resta a xapa vista sense aïllament. - **Neteja/preparació de la zona de xapa vista**. - **Aplicació de pintura de protecció contra la corrosió, sistema C5-H** 2 capes de 50 micres, segons EN ISO 12944-6 de **CIN VALENTINE C-THANE S 350** o equivalent (*). - **Col·locació de xapa de remat** de tancament/segellat de xapa d'acer galvanitzat prelacat **Granite® HDXTREME de 70-75 µm amb classificació RC5+** o marca equivalent (*) de 0,6 mm i 30mm de desenvolupament amb els corresponents plecs segons detalls executius. 

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.	
Ref. 01	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el* ***cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2[e] (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el* ***cas de repintat****, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *Aplicacions a nivell industrial:* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *Aplicacions a nivell d'estructures marines:* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*
Ref. 03	**Granite® HDXTREME**
	Acer amb pre tractament HDX acabat resistent a la corrosió, apte per ambients marins amb recobriment d'entre 70-75 µm amb classificació RC5+ segons norma EN ISO 12944-5:2018. *Apte per aplicacions de cobertes, façanes. Amb acabats SATIN(S) i MATT(M) es pot utilitzar en ubicacions en front de mar a menys de 300 metres de l'aigua.*

3.5.6. Reparacions en coberta ref. C12

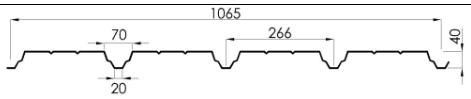
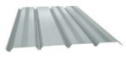
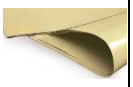
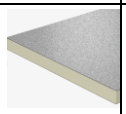
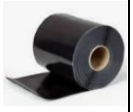
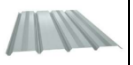
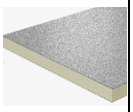
Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**	
SUBCAPÍTOL	**03.09 REPARACIONS COBERTA REF. C12** **03.09.01 NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C12** **03.09.02 REPARACIONS DIVERSES**	
Objectiu	Substitució de la coberta de panell sandvitx existent per una nova coberta tipus DECK en zona C12.1 Manteniment preventiu de la coberta en la part de C12.2	
Àmbit	☐ Coberta C01 ☐ Coberta C02 ☐ Coberta C03 ☐ Coberta C04 ☐ Coberta C05 ☐ Coberta C06 ☐ Coberta C07 ☐ Coberta C08 ☐ Coberta C09 ☐ Coberta C10 ☐ Coberta C11 ☒ Coberta C12.1 ☒ Coberta C12.2 ☐ Coberta C13 ☐ Coberta C14 ☐ Coberta C15.1 ☐ Coberta C15.2	
Coberta	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
C12.1		- **Col·locació de xarxes de seguretat perimetrals.** Xarxa de classe C. - **Col·locació de xarxes de seguretat horitzontal** segons UNE-EN 1263-1 - **Retirada de la coberta de sandvitx existent.** Les feines s'executaran de forma coordinada amb l'activitat de la Llotja. - **Neteja en corretges estructurals** de restes d'òxid en la seva capa superior i en les penetracions de les fixacions anteriors. - **Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH** segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres - **Càlcul de fixacions** a càrrec de l'empresa instal·ladora. Els elements de fixació seran INOX AISI 316. - **Col·locació de xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm** + acabat de revestiment orgànic **ZAFIRO ELITE** en cara inferior apte per ambients marins, amb **classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada** i enfront de mar segons norma UNE EN 10169 (*). - **Fixació a suport metàl·lic tipus FYT DECK EDS-B A4** o equivalent (*) d'acer inoxidable AISI316. - **Col·locació de barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN** de 0,25 mm o equivalent (*). - **Col·locació de capa d'aïllament tèrmic KINGSPAN PIR ALK de 50mm** amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent (*). - **Fixació de l'aïllament** a suport metàl·lic tipus **FYT DECK TRPS-45** de poliamida amb cargol d'acer inoxidable AISI316 A4. - **Col·locació de làmina impermeabilitzant de TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS** o equivalent (*) de 1,5 mm de gruix.

C12.2		No es modifica la coberta en la secció corresponent al restaurant. S'efectuarà una neteja amb sabó desengreixant de la superfície per eliminació de restes d'excrements d'ocells i altres residus.
P. Singulars	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
Canal C12.01	 	En la connexió entre les cobertes C08 i C09 hi ha una canal original que recull les aigües procedents de la C08. Es proposa el cobriment de la mateixa deixant un aiguafons i les recollides actuals de PVC existents en l'interior del panyols recolliran les aigües com fins ara. El conjunt de xapa grecada, aïllament de PIR de 50mm i la làmina TPO ressegueixen el canvi de cobertes per tal de donar una impermeabilització conjunta. Per tal de donar solidesa al conjunt vertical la xapa grecada es posarà en sentit perpendicular per tal de garantir la llum existent entre les jàsseres IPE240 actuals. S'executaran embocadures col·laminades enrassades a nivell de l'aigua fons, per unir amb els baixants existents, tipus **EverGuard Coated Drain TP** o similar. 
C12.01 **C12.02**	 	Els remats existents es substitueixen per la següent composició: - **Detall 1** d'acer galvanitzat col·laminat de 0.8mm per unir la làmina TPO HDX amb coronament. Unit a xapa grecada . - **Detall 2** Trespa® Meteon® FR de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant. - **Detall 3** remat de suportació final de xapa d'acer galvanitzat d'1.2 mm Remat de suportació final de xapa d'acer galvanitzat de 1,2 mm plegada. 
Canal C12.02		Aplicació de làmina impermeabilitzant de cautxú EPDM autoadhesiva ROLLGUM FIX 150 o equivalent, d'espessor 1,5mm en zona canal, per aprofitament de la canal/aiguafons existent.  Coexistència entre el nou remat de coberta executat en C12.01 amb TPO i l'aigua fons existent en la zona no modificada C12.02 modificat amb ROLLGUM FIX 150 EPDM.

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

Prescripcions tècniques materials

Ref. 01.A	**EUROPERFIL EUROBASE 40 CD Perfil de coberta DECK (4.271.34) espessor e=7 mm**
	Xapa metàl·lica d'acer autoportant destinada a recobriments i revestiments com a perfil de suport per a cobertes DECK. Hipòtesis de 4 recolzaments (a determinar en execució) ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***

	 ***Taules de EUROPERFIL EUROBASE 40CD de llums admissibles amb fletxa admissible L/200***
Ref. 01.B	**EUROPERFIL RECOBRIMENT ZAFIRO ELITE CLASSE V – RC5**
	*El revestiment de la cara inferior de la xapa grecada serà de tipus orgànic Classe V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169:2023 àmbit d'aplicació en ambients industrials, marins, exposats a vents de sorra i interiors amb un alt grau d'humitat. Classificació RC5 de resistència a la corrosió.*
Ref. 02	**Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm POLIETILÈ**
	*Barrera de vapor de polietilè de 0,25 mm Classe E segons norma EN 13501-1, per a col·locació en la part superior de xapa grecada.*
Ref. 03	**KINGSPAN PIR ALK**
	*Panell d'escuma rígida de poliisocianurat (PIR) revestit per totes dues cares amb una làmina d'alumini gofrat. Aïllament tèrmic de cobertes metàl·liques tipus DECK com a suport per a la impermeabilització.* ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***
Ref. 04	***TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS ESPESSOR e=1,50***
	Membrana sintètica realitzada amb poliolefina modificada TPO, obtinguda per co-extrusió reforçada amb malla de polièster. *L'empresa adjudicatària efectuarà el control mecànic de les soldadures executades al 100% en els solapaments com en els remats de cantonades, xamfrans i altres trobaments singulars.* ***S'INCLOURÀ EL CERTIFICAT D'APLICACÍO VALIDAT PER UN TÈCNIC DE SOPREMA.*** *https://www.soprema.es/es/article/consejos/ejecucion-de-la-capa-impermeabilizante-soldadura-manual*
Ref. 05	***ROLLGUM ONE EPDM Fix 150 espessor e=1,50 mm***
	*Làmina de cautxú sintètic EPDM vulcanitzat amb acabat llis per a tot tipus d'impermeabilització. La col·locació de les làmines* ***RollgumOne*** *l'ha de fer personal experimentat. La superfície a impermeabilitzar ha d'estar seca, neta i lliure d'elements punxants. En determinades circumstàncies podria ser necessària una capa separadora (p.ex. geotèxtil, panell de recobriment o film de polietilè). La membrana ha de reposar uns 30 minuts abans de fer les unions i fixar-la definitivament.*
Ref. 08	***Fixació DECK FYT EDS-B A4 + Fixació DECK FYT TRPS-45 + Cargol INOX AISI316 A4***
 	 *Les fixacions del panell amb estructura, així com les del panel a la xapa seran INOX AISI316.*
Ref. 09	**C-THANE S350**
	<u>Característiques principals:</u> *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***<u>Preparació de la superfície:</u>*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el* ***cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el* ***cas de repintat****, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans*

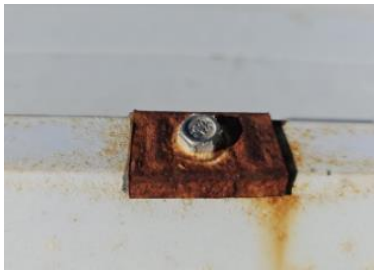
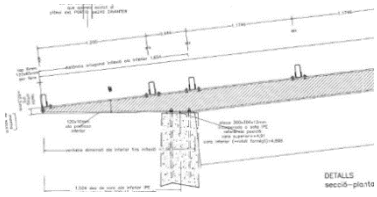
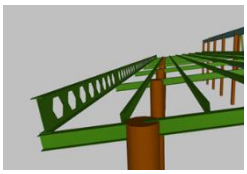
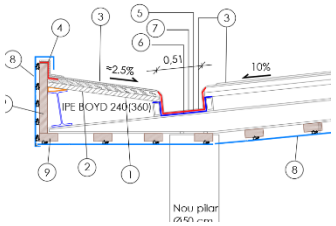
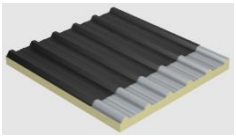
	de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *<u>Aplicacions a nivell industrial:</u>* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *<u>Aplicacions a nivell d'estructures marines:</u>* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.5.7. Reparacions en coberta ref. C13

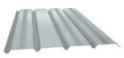
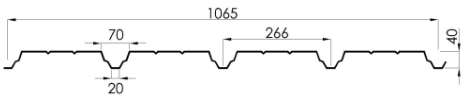
Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA				
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**			
SUBCAPÍTOL	**03.10 REPARACIONS COBERTA REF. C13**			
Objectiu	Manteniment preventiu de la coberta en la part de C13			
Àmbit	☐	Coberta C01		
	☐	Coberta C02		
	☐	Coberta C03		
	☐	Coberta C04		
	☐	Coberta C05		
	☐	Coberta C06		
	☐	Coberta C07		
	☐	Coberta C08		
	☐	Coberta C09		
	☐	Coberta C10		
	☐	Coberta C11		
	☐	Coberta C12.1		
	☐	Coberta C12.2		
	☒	Coberta C13		
	☐	Coberta C14		
	☐	Coberta C15.1		
	☐	Coberta C15.2		
Coberta	**Documentació gràfica**		**Descripció de les feines**	
C13			- **Neteja amb sabó desengreixant** de la superfície per eliminació de restes d'excrements d'ocells i altres residus. - Caldrà compatibilitzar els actuacions amb l'activitat de restauració. - **Inspecció de punts** de possibles punts de corrosió. **SENSE ACTUACIONS**	
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.				

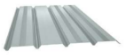
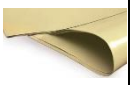
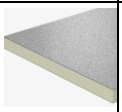
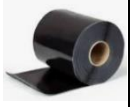
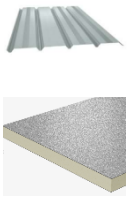
3.5.8. Reparacions en coberta ref. C15

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**03 REHABILITACIÓ COBERTA**	
SUBCAPÍTOL	**03.12 REPARACIONS COBERTA REF. C15** **03.12.01 NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C15** **03.12.02 REPARACIONS DIVERSES**	
Objectiu	Substitució de la coberta de panell sandvitx existent per una nova coberta tipus DECK en zona C15.1 Manteniment preventiu de la coberta en la part de C15.2	
Àmbit	☐ Coberta C01 ☐ Coberta C02 ☐ Coberta C03 ☐ Coberta C04 ☐ Coberta C05 ☐ Coberta C06 ☐ Coberta C07 ☐ Coberta C08 ☐ Coberta C09 ☐ Coberta C10 ☐ Coberta C11 ☐ Coberta C12.1 ☐ Coberta C12.2 ☐ Coberta C13 ☐ Coberta C14 ☒ Coberta C15.1 ☒ Coberta C15.2	
Coberta	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
C15.02		- **Col·locació de xarxes de seguretat perimetrals.** Xarxa de classe C. - **Col·locació de xarxes de seguretat horitzontal** segons UNE-EN 1263-1 - **Retirada de la coberta de sandvitx existent.** Les feines s'executaran de forma coordinada amb l'activitat de la Llotja. - **Neteja en corretges estructurals** de restes d'òxid en la seva capa superior i en les penetracions de les fixacions anteriors. - **Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH** segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres - **Càlcul de fixacions** a càrrec de l'empresa instal·ladora. Els elements de fixació seran INOX AISI 316. - **Col·locació de xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm** + acabat de revestiment orgànic **ZAFIRO ELITE** en cara inferior apte per ambients marins, amb **classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada** i enfront de mar segons norma UNE EN 10169 (*). - **Fixació a suport metàl·lic tipus FYT DECK EDS-B A4** o equivalent (*) d'acer inoxidable AISI316. - **Col·locació de barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN** de 0,25 mm o equivalent (*). - **Col·locació de capa d'aïllament tèrmic KINGSPAN PIR ALK de 50mm** amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent (*). - **Fixació de l'aïllament** a suport metàl·lic tipus **FYT DECK TRPS-45** de poliamida amb cargol d'acer inoxidable AISI316 A4. - **Col·locació de làmina impermeabilitzant de TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS** o equivalent (*) de 1,5 mm de gruix.
C15.1		- **Neteja amb sabó desengreixant** de la superfície per eliminació de restes d'excrements d'ocells i altres residus.

		- **Inspecció de punts** de corrosió corresponents als Capelotti amb corrosió per falta de junta EPDM, per mala qualitat o remesa defectuosa. **Reparació de Capelotti amb òxid:** - Retirada, neteja i sanejament del antic Capelotti. - **Substitució de la fixació** per una **INOX AISI 316** amb junta EPDM. - **Substitució del Capelotti** per una unitat acer galvanitzat lacat amb acabat resistent ambient marí i junta EPDM de 3 mm. **PREVISIÓ DE SUBSTITUCIÓ DEL 10% DE LES FIXACIONS CAPELOTTI EXISTENTS EN LA COBERTA.**
P. Singulars	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
Canal C15.02		Es substitueix la corretja d'acer galvanitzat 140/60/4, en extrem de la jàssera de mar per un perfil BOYD IPE240 amb cantell de 360, per tal de produir una pendent de recollida del 2%, fins a la zona de la nova canal de pluvials. La canal estarà composada per les següents capes:  - Xapa plegada d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix. - Aïllant tipus espuma elastomérica de 10mm. - Xapa plegada d'acer galvanitzat + col·laminats TPO de 1.2mm. 
Canal C15.01		Aplicació de làmina impermeabilitzant de cautxú EPDM autoadhesiva ROLLGUM FIX 150 o equivalent, d'espessor 1,5mm en zona canal, per aprofitament de la canal/aiguafons existent. 

(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

Prescripcions tècniques materials	
Ref. 01.A	**EUROPERFIL EUROBASE 40 CD Perfil de coberta DECK (4.271.34) espessor e=7 mm**
	*Xapa metàl·lica d'acer autoportant destinada a recobriments i revestiments com a perfil de suport per a cobertes DECK. Hipòtesis de 4 recolzaments (a determinar en execució)* ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***  ***Taules de EUROPERFIL EUROBASE 40CD de llums admissibles amb fletxa admissible L/200***
Ref. 01.B	**EUROPERFIL RECOBRIMENT ZAFIRO ELITE CLASSE V – RC5**

	*El revestiment de la cara inferior de la xapa grecada serà de tipus orgànic Classe V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169:2023 àmbit d'aplicació en ambients industrials, marins, exposats a vents de sorra i interiors amb un alt grau d'humitat. Classificació RC5 de resistència a la corrosió.*
Ref. 02	**Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm POLIETILÈ**
	*Barrera de vapor de polietilè de 0,25 mm Classe E segons norma EN 13501-1, per a col·locació en la part superior de xapa grecada.*
Ref. 03	**KINGSPAN PIR ALK**
	*Panell d'escuma rígida de poliisocianurat (PIR) revestit per totes dues cares amb una làmina d'alumini gofrat. Aïllament tèrmic de cobertes metàl·liques tipus DECK com a suport per a la impermeabilització.* ***CÀLCUL DE DENSITAT FIXACIONS A CÀRREC DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA. VALIDACIÓ DELS CÀLCULS PER LA D.F.***
Ref. 04	**TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS ESPESSOR e=1,50**
	Membrana sintètica realitzada amb poliolefina modificada TPO, obtinguda per co-extrusió reforçada amb malla de polièster. *L'empresa adjudicatària efectuarà el control mecànic de les soldadures executades al 100% en els solapaments com en els remats de cantonades, xamfrans i altres trobaments singulars.* ***S'INCLOURÀ EL CERTIFICAT D'APLICACÍO VALIDAT PER UN TÈCNIC DE SOPREMA.*** *https://www.soprema.es/es/article/consejos/ejecucion-de-la-capa-impermeabilizante-soldadura-manual*
Ref. 05	**ROLLGUM ONE EPDM Fix 150 espessor e=1,50 mm**
	*Làmina de cautxú sintètic EPDM vulcanitzat amb acabat llis per a tot tipus d'impermeabilització. La col·locació de les làmines **RollgumOne** l'ha de fer personal experimentat. La superfície a impermeabilitzar ha d'estar seca, neta i lliure d'elements punxants. En determinades circumstàncies podria ser necessària una capa separadora (p.ex. geotèxtil, panell de recobriment o film de polietilè). La membrana ha de reposar uns 30 minuts abans de fer les unions i fixar-la definitivament.*
Ref. 08	**Fixació DECK FYT EDS-B A4 + Fixació DECK FYT TRPS-45 + Cargol INOX AISI316 A4**
	 *Les fixacions del panell amb estructura, així com les del panel a la xapa seran INOX AISI316.*
Ref. 09	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el **cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el **cas de repintat**, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**

	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *<u>Aplicacions a nivell industrial:</u>* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *<u>Aplicacions a nivell d'estructures marines:</u>* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.6 REHABILITACIÓ REVESTIMENTS

3.6.1. Revestiment de façana

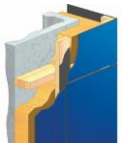
Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**04 REHABILITACIÓ REVESTIMENTS**	
SUBCAPÍTOL	**04.01 REVESTIMENT FAÇANA**	
Objectiu	Decoració per caracteritzar arquitectònicament la façana de l'edifici. Encapsulament per a la preservació de l'estructura d'acer galvanitzat existent.	
Àmbit	Revestiment decoratiu a nivell de façanes mar i muntanya segons abast de superfície gràfica	
Zona	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
Façana edifici restaurant muntanya		- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **CoHocació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici MARAM muntanya	 	- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **CoHocació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici PANYOLS muntanya		- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE .

		- **CoHocació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici LLOJA muntanya		- **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **CoHocació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici LLOTJA mar		- **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **CoHocació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici PANYOLS mar		- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **CoHocació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici MARAM mar		- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la

		pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **Col·locació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Façana edifici MARAM mar (zona passadís restaurant)		- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **Col·locació de rastellat** de fusta pel nou revestiment. **Fixacions INOX AISI316**. - Es justificarà la fixació i densitat del nou conjunt a la estructura amb **proves d'arrencament**. Caldrà assolir nivells de resistència per sobre de la succió a vent característic previsible en la pitjor de els circumstàncies per ubicació geogràfica i d'acord al CTE SE-AE . - **Col·locació revestiment Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.

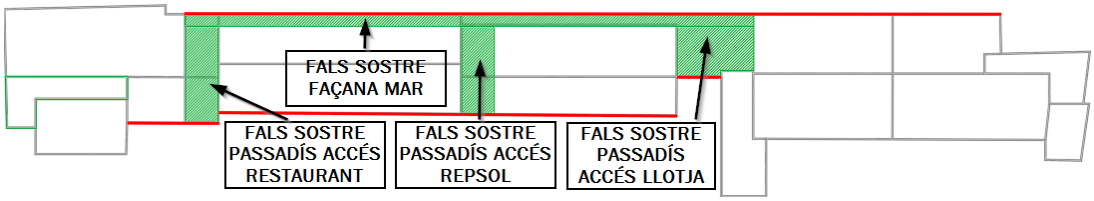
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

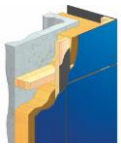
Prescripcions tècniques materials

Ref .01	**Trespa® Meteon® FR de 8 mm**
	Conjunt de resines termoenduribles reforçada amb fibres naturals fins a un 70% de base biològica segons EPD S-P-07213. Resistent als UV segons norma EN 438-29 amb garantia TRESPA. Muntatge segons instruccions TRESPA amb acompanyament i posterior certificació de muntatge d'acord a fabricant.
Ref. 09	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el **cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el **cas de repintat**, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *Aplicacions a nivell industrial:* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.*

	<u>Aplicacions a nivell d'estructures marines:</u> *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.6.2. Fals sostre encapsulament estructura de coberta

Exp PORT-2024-20085. PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA I ESTRUCTURA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA		
CAPÍTOL	**04 REHABILITACIÓ REVESTIMENTS**	
SUBCAPÍTOL	**04.02 FALS SOSTRE ENCAPSULAMENT ESTRUCTURA COBERTA**	
Objectiu	Encapsulament per a la preservació de l'estructura d'acer galvanitzat existent.	
Àmbit	Façana mar voladís i falsos sostres en passadissos 	
Zona	**Documentació gràfica**	**Descripció de les feines**
Fals sostre façana mar		- **Preparació dels punts d'ancoratge de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment TRESPA amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou fals sostre. **Fixacions INOX AISI316**. - **CoHocació fals sostre Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Fals sostre passadís 01 LLOTJA		- **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou fals sostre. **Fixacions INOX AISI316**. - **CoHocació fals sostre Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Fals sostre passadís 02 REPSOL		- **Retirada de la xapa de revestiment** (veure capítol 01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA) - **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou fals sostre. **Fixacions INOX AISI316**. **CoHocació fals sostre Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
Fals sostre passadís accés restaurant		- **Preparació de la superfície de la subestructura existent** sota la xapa de revestiment amb sistema de **pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018** sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres o equivalent (*). - **CoHocació de rastellat** de fusta pel nou fals sostre. **Fixacions INOX AISI316**. - **CoHocació fals sostre Trespa® Meteon® FR** de 8 mm o equivalent (*) RAL d'acabat a definir segons carta de color fabricant.
(*) Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars. La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.		

Prescripcions tècniques materials	
Ref .01	**Trespa® Meteon® FR de 8 mm**
	Conjunt de resines termoenduribles reforçada amb fibres naturals fins a un 70% de base biològica segons EPD S-P-07213. Resistent als UV segons norma EN 438-29 amb garantia TRESPA. Muntatge segons instruccions TRESPA amb acompanyament i posterior certificació de muntatge d'acord a fabricant.
Ref. 09	**C-THANE S350**
	Característiques principals: *Esmalt de poliuretà alifàtic semi-brillant resistent a la intempèrie. Alta resistència química i adequat per a protecció contra la corrosió d'acord a les parts 5 i 6 de la norma ISO 12944. Protecció contra corrosió C5-H. Aplicació amb pistola airless i convencional, brotxa o rodet.* ***Preparació de la superfície:*** *El bon resultat del sistema de pintat es proporcional al grau de preparació de la superfície.* *En el* ***cas d'aplicació directa al metall*** caldrà assolir una **preparació superficial secundaria (parcial)** amb un grau P St 2^{e} (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. *En el* ***cas de repintat****, per assegurar l'adherència entre capes, és absolutament indispensable que la superfície estigui completament neta. La superfície a repintar haurà d'estar lliure de brutícia, olis i greixos, que hauran de ser eliminats mitjançant un rentat adequat. Els dipòsits de sal han de ser eliminats mitjançant neteja amb aigua dolça a alta pressió. Per assegurar la correcta neteja de la superfície, es recomana la realització d'un assaig previ en una petita zona abans de procedir a l'aplicació total. Si per qualsevol raó no fos possible fer l'assaig previ, l'única manera d'assegurar l'adherència entre capes és donar rugositat a la superfície. Si el repintat es fa amb una altra pintura, el temps es redueix a 72 hores; després de sobrepassat aquest temps s'ha de donar una rugositat adequada a la capa anterior.*
Ref. 10	**C-POX PRIMER ZP230 FD**
	Imprimació epòxid poliamida amb fosfat de zinc d'alt gruix, permetent així l'aplicació d'alts gruixos per capa i obtenir sistemes de pintat durables amb una àmplia varietat d'acabats. C-POX Primer ZP200 HB és una imprimació epòxid poliamida i pigmentada amb fosfat de zinc les propietats principals del qual són: *- Imprimació anticorrosiva d'alt cos.* *- Permet obtenir sistemes de pintat duradors amb una àmplia varietat d'acabats.* *- Excel·lent com a shopprimer en ambients corrosius.* *- Capa segelladora entre silicats de zinc i altres acabats.* *Aplicacions a nivell industrial:* *Estructures d'acer, maquinària, canonades i exterior de tancs a papereries, refineria, centrals tèrmiques, indústries químiques i plantes de tractament d'aigua residual, etc.* *Aplicacions a nivell d'estructures marines:* *Cascos i superestructures de vaixells: molls, pilars i estructures metàl·liques en plataformes. Interior de contenidors de càrregues seques.*

3.7 CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Grup C - Edificacions

Subgrup 3 – Estructures metàl·liques

Categoria 2

Subgrup 7- Aïllaments i impermeabilitzacions

Categoria 2

Classificació de empreses contractistes – CPA

43.91.19 Altres treballs de construcció en cobertes

Classificació CPV de empreses contractistes - CPV

45261213-0 : Col·locació de cobertes metàl·liques

L'Escala, juny 2024

EL TÈCNIC

4- JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DOCUMENTS BASE CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

4.1 DB SE Seguretat Estructural

4.1.1. Bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements d'estructures i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-A.
L'edifici projectat compleix amb els requisits de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1 Resistència i estabilitat, i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que l'hi són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions en la edificació
- DB SE-A Acer

4.2 DB SI Seguretat en Cas d'Incendi.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors.

4.3 DB SUA Seguretat d'Utilització.

4.3.1. DB SUA 1 – Seguretat davant el risc de caigudes.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

- En escales i accés el sòl serà de classe 2.
- A l'interior de l'edifici el sòl serà de classe 3.
- No existeixen discontinuïtats.
- Al projecte es compleixen les següents exigències:
- 3.1 – Protecció davant dels desnivells.
- 3.2 – Característiques de les baranes de protecció.
- 4.2 – Escales d'ús general.
- 5 – Neteja de la vidrieria exterior.

4.3.2. DB SUA 2 – Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

- Al projecte es compleixen les següents exigències:
- 1.1 – Impacte amb elements fixes.
- 1.2 – Impacte amb elements practicables.
- 1.3 – Impacte amb elements fràgils.
- 1.4 – Impacte amb elements insuficientment perceptibles.
- 2 – Atrapament.

4.3.3. DB SUA 3 – Seguretat davant el risc d'empresonament.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

- Al projecte es compleixen les següents exigències:
- 1.1 – Les portes disposaran de desbloqueig.
- 1.2 – Els minusvàlids disposaran d'espai i mecanismes adients.
- 1.4 – La força d'obertura de les portes serà igual o inferior a 150N.

4.3.4. DB SUA 4 – Seguretat davant el risc causat per una il·luminació inadequada.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

Es disposarà d'un enllumenat que haurà de complir que:

- L'enllumenat normal en zones interiors de circulació serà superior a 75 lux en escales i superior a 50 lux a la resta de zones.
- L'enllumenat normal en zones exteriors de circulació serà superior a 10 lux en escales, superior a 10 lux per vehicles i superior a 5 lux a la resta de zones.
- Existirà enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, en serveis sanitaris generals, en quadres de distribució d'enllumenat i en senyalització de seguretat.
- La posició de les lluminàries serà per sobre de 2.00 m del nivell del sòl. La seva ubicació serà a les portes dels recorreguts d'evacuació i a les escales.
- Les característiques de la instal·lació garantiran que:
- Entri en funcionament automàticament
- Que rendeixi el 50% als 5 segons i el 100% als 60 segons.
- Complirà durant una hora a partir de la fallada: la luminància serà de 1 lux en vies d'evacuació i de 5 lux en els equips de seguretat o extinció.
- Hi haurà una relació superior a 40:1 entre la luminància màxima i la mínima.
- Es considera nul el factor de reflexió sobre parets i sostres.
- L'índex de rendiment cromàtic RA de les làmpades serà de 40.
- La il·luminació dels senyals de seguretat, sortides i medis de protecció contra incendis garantirà que:
- La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat serà igual o superior 2 cal/m².
- La relació de luminància màxima / mínima no serà superior a 10:1.
- Els senyals de seguretat estan il·luminats al 50% en 5 segons i al 100% en 60 segons.

4.3.5. DB SUA 5 – Seguretat davant del risc d'alta ocupació.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

4.3.6. DB SUA 6 – Seguretat davant d'apagament per immersió.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

4.3.7. DB SUA 7 – Seguretat davant de vehicles en moviment.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

4.3.8. DB SUA 8 – Seguretat davant del risc en llamps.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

4.3.9. DB SUA 9 – Accessibilitat.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

- Es disposa d'un itinerari accessible que comunica el nivell de paviment de planta baixa de l'edifici amb el nivell de paviment exterior.
- Ample lliure de pas de les portes és superior a 0,80m i els mecanismes d'apertura i tancament estan situats a una altura d'entre 0,80 i 1,20 i son automàtics.
- En ambdues cares de les portes existeix un espai horitzontal lliure, sense ser escombrat per l'obertura de les portes de diàmetre Ø 1,20 m
- Els serveis accessibles comuniquen directament amb un itinerari accessible, està equipat amb barres de recolzament, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn. Permet inscriure una circumferència de Ø 1,50 m lliure d'obstacles i les portes compleixen les condicions de itinerari accessible amb i son abatibles cap a l'exterior o corredisses.
- Els lavabos tindran un espai inferior mínim de 70cm (altura) x 50 cm (profunditat) seran sense pedestal i l'altura de la cara superior serà inferior a 85 cm.
- Els inodors tindran una altura de seient d'entre 45 i 50cm, permetran un espai de transferència lateral d'amplària superior a 80 cm i més de 75cm de fons fins la vora frontal del vàter. En cas de ser d'ús públic l'espai de transferència serà en ambdós costats
- Les barres de suport seran fàcils d'agafar i de secció circular d'entre 30 i 40 mm de diàmetres. Estaran separades del parament entre 45 i 55 mm. La fixació i suport han de suportar una força de 1KN en qualsevol direcció. Les barres horitzontals se situen a una altura entre 70 i 75cm d'altura i la longitud serà major de 70cm, són abatibles les del costat de la transferència. En vàters hi haurà una barra horitzontal a cada costat separades entre sí de 65 a 70cm.
- Els Mecanismes de descàrrega seran a pressió o palanca, amb polsadors de gran superfície. L'aixeteria automàtica estarà dotada d'un sistema de detecció de presència o manual de tipus monocomandament amb palanca allargada de tipus gerontològic. Abast horitzontal des de seient ≤ 60 cm. L'altura de la vora inferior del mirall serà, o inferior a 90 cm, o orientable fins a almenys 10º sobre la vertical. L'altura d'ús dels mecanismes i accessoris es situarà entre 0,70 – 1,20 m.

4.4 DB HE Estalvi Energètic.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.

4.4.1. DB HE 0 – Limitació del consum energètic.

Es donarà compliment al DB HE 0 aconseguint un ús racional de l'energia necessària per a la utilització de l'edifici, reduint a límits sostenibles el seu consum.

4.4.2. DB HE 1 – Limitació de la demanda energètica.

L'edifici descrit en aquest projecte disposarà d'un envolupant de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per obtenir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i d'hivern, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques tractant-se adequadament els ponts tèrmics per limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higromètrics en els mateixos.

4.4.3. DB HE 2 – Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

L'edifici disposarà de les instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a potenciar el benestar tèrmic dels seus ocupants.

4.4.4. DB HE 3 – Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

L'edifici disposarà de les instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

4.4.5. DB HE 4 – Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.

En aquest edifici, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades de la demanda d'ACS es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura, adequada a la radiació solar global del seu emplaçament i a la demanda d'ACS de l'edifici.

4.4.6. DB HE 5 – Contribució energètica mínima d'energia elèctrica.

En l'edifici s'incorporaran, tal i com determina el CTE, sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o per subministrament a la xarxa.

4.5 DB HS Salubritat.

4.5.1. DB HS 1 – Protecció davant la humitat.

Al projecte els murs i paviments en contacte amb el terreny, així com les cobertes i façanes es desenvolupen seguint les exigències estipulades al DB HS 1.

4.5.2. DB HS 2 – Recollida i evacuació de residus.

Segons l'àmbit d'aplicació, al no tractar-se d'un edifici d'habitatge, tot i que l'ús no estigui definit, la demostració de la conformitat amb les exigències bàsiques d'aquest DB HS-2 ha de realitzar-se mitjançant un estudi específic adoptant-se criteris anàlegs als establerts.

4.5.3. DB HS 3 – Qualitat de l'aire interior.

Com està prescrit, l'edifici disposa de sistemes de ventilació mecànica enllà on cal, segons les especificacions del DB HS 3, i les Ordenances Municipals.

4.5.4. DB HS 4 – Subministrament d'aigua.

L'edifici disposa de connexió a la xarxa municipal de subministrament d'aigua potable. La instal·lació s'ajustarà a les exigències de la companyia subministradora, complint el DB HS 4.

4.5.5. DB HS 5 – Evacuació d'aigües.

L'edifici disposarà d'una xarxa interior de recollida d'aigües pluvials i fecals, estanca connectada a la xarxa pública tal i com exigeix el DB HS 5.

4.6 DB HR Protecció del soroll.

No li és d'aplicació d'acord a l'article 2 del Real Decret 314/2006, de 17 de març, i les seves modificacions posteriors. Tot i això s'aplicaran les prescripcions en l'àmbit de la possibilitat de l'edifici existent.
L'edifici complirà amb els requisits bàsics de protecció contra el soroll que consisteix en limitar, dintre dels edificis i en condicions normals d'utilització, els risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

L'Escala, juny 2024

EL TÈCNIC

5- CONTROL DE QUALITAT

5.1 OBJECTE I PLANTEJAMENT GENERAL DEL PLA

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base per poder justificar i controlar el compliment de la qualitat de l'obra amb els paràmetres que dictamina el projecte. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista, un laboratori acreditat i la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO), constituint els agents responsables de l'assegurament de la qualitat de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials, el de processos d'execució i els controls finals i proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

S'han numerat dins el projecte els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls són, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa de l'obra consideri precisos per la seva finalitat, podent 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 seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

el Programa de Control de Qualitat especifica els components de l'obra que cal controlar mitjançant assaigs, les classes d'assaigs, 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 pot preveure anàlisis i proves complementàries.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies a comptar des de la recepció de l'assaig. A tal efecte el promotor de l'obra 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 demés persones contractades a l'efecte.

El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte defineix les condicions d'acceptació i rebuig de cada partida i material de l'obra, per tant s'entén com un document annex que complerta el present Pla de Control de Qualitat per l'execució de l'obra.

5.2 INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. Amb l'estudi i

l'adequació pertinent a l'obra aquest pla es pot convertir en una eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra.

S'estableixen tres tipus de control:

Pla de Control de recepció de materials.

Es recollirà tota la informació detallada pel que fa a certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, assaigs del fabricant, i es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control i especificats en el pla d'assaigs o definits en obra per la D.F.

Pla de control d'execució de l'obra.

Vetllarà per la correcta realització de les obres segons les especificacions pròpies del projecte i plecs de condicions tècniques i particulars per a cada un dels element definits en projecte.

Pla de control de l'obra acabada.

Aquest control certificarà el correcte funcionament de les instal·lacions i treballs executats per l'empresa contractista, emprant treballs propis de la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO) i en cas que sigui necessari, preceptiu o que estigui especificat pel programa de control de qualitat o per la DEO assaigs del laboratori acreditat a l'obra. En aquest apartat hi englobarem el control final de servei i funcionament de les instal·lacions que es farà a través de la DEO amb el suport del laboratori de control de qualitat.

5.2.1. Pla de control de Recepció de productes, equips i sistemes.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra. Es farà un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra sol·licitant:

- Documentació d'origen (fulls de subministrament, etiquetatge, albarans, ...)
- Certificats de garantia
- Marcatge CE
- Distintius de qualitat (opcional)
- DIT Documents de Idoneïtat Tècnica
- Assaigs efectuats per l'empresa subministradora (opcional)
- Altres documents

Tots els materials de l'obra necessiten els documents d'identificació dels productes actualitzats i traçables i el marcatge CE. La DEO farà un seguiment estadístic dels materials menys importants i intens en els materials principals de l'obra.

En el cas de presentar documentació de qualitat vàlida per un material pot comportar la suspensió dels assaigs de recepció previstos en el producte. Aquesta documentació de qualitat pot arribar de les següents maneres:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat adjunt. Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- Subbase i terres d'aportació
- Formigó en massa i per armar
- Acer per armar en barres i malles
- Vorades i rigoles
- Massilles
- Paviment de llambordins, panot i llosa
- Paviment asfàltic
- Morter de ciment porland i mixt
- Reixes interceptores, canonades per sanejament i materials per a pous
- Materials per sanejament
- Material per la instal·lació de la xarxa. aigua
- Material per la instal·lació de la xarxa de enllumenat
- Papereres, equipament vari i senyalització

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de compliment del Control de Qualitat de l'obra.

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

5.2.2. Pla de Control d'execució d'obra

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció. El DEO amb les visites periòdiques efectuarà el control d'execució i la validació dels treballs desenvolupats. La major part d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, on s'especifiquen criteris d'acceptació i rebuig dels treballs.

Per poder documentar aquest control, es prepararà un control basat en els criteris d'autocontrol del contractista on indicarà, per a cada activitat a controlar, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

En el cas que el contractista, tingui un Pla d'Autocontrol de Qualitat, s'utilitzarà la base de treball i es millorarà per adequar-la a la necessitat de l'obra i a les directrius del DEO abans del inici dels treballs. Es important recordar que el PAQ és un document viu, amb possibilitat de modificació i de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Les activitats a controlar pel pla de control d'execució o autocontrol hauran de ser, com a mínim les següents:

- Replanteig de l'obra
- Moviments de terres
- Xarxa de sanejament
- Xarxa d'aigua
- Xarxa d'enllumenat
- Treballs varis

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans del inici de l'obra, i de manera consensuada entre el contractista i la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir (lots). S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document recopilatori de final d'obra.

Alguns dels controls no els pot executar la DEO ni el contractista i és necessari la contractació d'un Laboratori de Control acreditat que verifiqui els resultats i emeti els informes adients per justificar ela seva validació. En aquest cas els assaigs estan determinats en el pla de Control de Qualitat i quantificat econòmicament en el pressupost del pla.

Assaigs a efectuar per laboratori extern:

- Assaigs de control de les terres aportades i de compactacions de bases i subbase.
- Control del formigó
- Control del paviment asfàltic
- Control de la malla electrosoldada.
- Proves de funcionament de les instal·lacions

5.2.3. Pla de control de l'obra acabada.

Per finalitzar les obres, es necessari d'executar unes proves finals que determinin la correcte execució i bon funcionament dels treballs. Aquestes proves es faran abans de la posada en funcionament definitiva de l'edifici. La major part d'aquests treballs els executarà la DEO verificant la correcte execució dels treballs efectuats. No obstant part d'aquests treballs, s'encarregaran a un laboratori extern per comprovar i corroborar la correcte execució dels treballs
Es farà un tipus d'assaig amb laboratori:
Control d'instal·lacions
Es faran proves de funcionament, proves d'estanqueïtat de canonades, tubs de sanejament i proves finals en les diferents instal·lacions que composen les obres d'urbanització.

5.3 PRESSUPOST

L'avaluació econòmica d'execució material dels assaigs, anàlisis i proves a efectuar per laboratori de Control de Qualitat acreditat s'estima en tres mil nou-cents trenta-un euros amb dinou cèntims de PEM (3.931,19 €). Aquest cost serà assumit pel contractista, ja que el seu import està inclòs als preus dels elements i materials de projecte, sense superar l' 1% del PEM total de l'obra .

Tots els assaigs a executar per laboratori acreditat estan especificats i quantificats en el pressupost de Control de Qualitat adjunt en el pressupost de l'obra, on es detalla el tipus d'assaig a fer en cada cas, amidaments i situació d'execució segons capítols de pressupost de l'obra.

L'Escala, juny 2024

EL TÈCNIC

6- MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 INTRODUCCIÓ

Els residus que s'originaran seran com a conseqüència de l'enderroc de les façanes, nous revestiments en façana, nova estructura, desmuntatge dels elements de la coberta existents i els propis de la nova coberta.

Es determinarà mitjançant amidament el volum de residus que es generin.

6.2 NORMATIVA APLICABLE

A continuació es llista les principals Normatives d'aplicació en la confecció d'aquest Estudi de Gestió de Residus:

- **Decret 210/2018**, de 16 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- **Reial Decret 105/2008**, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- **Reial Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- **Reial Decret 396/2006**, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- **Ordre MAM/304/2002**, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Reial Decret 833/1988**, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- **Llei 15/2003**, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- ***Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición*** (PNRCD) 2001-2006
- ***Ley 10/98***, de 21 de abril, de residus.

6.3 MESURES DE MINIMITZACÍO I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'han realitzat les següents accions de prevenció de residus:

- Es faran servir sistemes reutilitzables per la construcció
- S'ha dissenyat el projecte per tenir en compte criteris de desconstrucció i desmuntatge.
- S'han fet servir solucions industrialitzades que faciliten l'operació de desmuntatge.

6.4 OPERACIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS

Tot i que no és d'obligat compliment segons el RD 210/2018 (*) la separació de residus es realitzarà destriant al màxim que sigui possible els residus.

(*) Valors a partir dels quals es obligatori el seu destriament	
Formigó	160T
Materials ceràmics	80T
Metalls	4T
Fusta	2T
Vidre	2T
Plàstic	1T

Cartró i paper	1T

A continuació farem una descripció de qui és el productor del residu, el posseïdor del residu, el gestor del residu i la instal·lació de tractament d'aquest residu.

Productor del residu:	és el promotor de la obra que l'origina en aquest cas **PORTS DE LA GENERALITAT**
Posseïdor del residu:	és el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o altres operacions generadores dels residus, en aquest cas l'empresa constructora que **ESTÀ PENDENT D'ADJUDICACIÓ**.
Gestor del residus:	és el titular de les instal·lacions on s'efectuen les operacions de valoració dels residus, en aquest cas **RESTA PENDENT D'ADJUDICACIÓ.**
Instal·lació de tractament:	és la instal·lació on es produeix el tractament del residu, en aquest cas serà la planta de tractament i reciclatge **RESTA PENDENT D'ADJUDICACIÓ**

6.5 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Com a norma general, s'efectuarà retirant els elements residuals, els contaminants i/o perillosos tant aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.

A continuació s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que així ho permetin. El dipòsit i emmagatzematge temporal de residus, es farà acopis en containers perfectament senyalitzats i segregats de la resta de residus. El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, ferralla, etc..), que es realitzi en contenidors, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus, de manera adequada.

El responsable de l'obra a la que dona servei el contenidor, adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra.

Els contenidors romandran dins de la parcel·la d'actuació. A més estaran tapats o coberts, com a mínim fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de runa aliena a l'obra.

En l'equip d'obra s'establiran els mitjans humans, tècnics i procediments de separació per cada tipus de RCD.

Es compliran els criteris municipals establerts (ordenances...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge.

En aquest últim cas, el contractista haurà de realitzar una valoració econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació. Caldrà considerar les possibilitats reals de dur a terme aquesta operació (que l'obra o construcció ho permeti i que disposi de plantes de reciclatge/gestors autoritzats adients) La D.F. serà la responsable última de la decisió que calgui prendre respecte a aquest tema, i de la seva justificació davant de les autoritats pertinents.

En la contractació de la gestió de RCDs, cal assegurar que el destí final (planta de reciclatge, abocador, incineradora, centre de reciclatge....) siguin centres autoritzats. Únicament es contractaran transportistes o gestors autoritzats. S'haurà de realitzar un estricte control documental, de manera que els transportistes i els gestors de residus hauran d'aportar els valors de cada retirada i entrega al seu destí final.

Per aquells residus (terres, petris...) que siguin utilitzats en altres obres o projectes, s'haurà d'acreditar aportant documents que justifiquin el destí final.

La gestió (tant documental, com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc, o que es generin en una obra de nova planta, es regirà segons la legislació vigent.

Enfront de la detecció de sòl potencialment contaminat, s'haurà d'avisar a les autoritats ambientals pertinents, i seguir les instruccions establertes en la legislació vigent.

S'evitarà en tot moment, la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics, i restes de fusta, així com la contaminació pels contenidors de residus amb components perillosos.

6.6 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

6.6.1. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

RESIDUS				
CODI	CER	TIPOLOGIA	m³	Tn
FASE ENDERROCS				
170101	(formigó)	Inert	0,00	0,00
170103	(material ceràmic)	Inert	0,00	0,00
170407	(metalls barrejats)	No Especial	2,34	0,84
170201	(fusta)	No Especial	1,75	0,44
170203	(plàstic)	No Especial	3,51	0,54
150101	(envasos de paper i cartró)	No Especial	1,47	0,10
150110*	(envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,81	0,04
FASE TANCAMENTS				
170101	(formigó)	Inert	0,00	0,00
170103	(material ceràmic)	Inert	0,00	0,00
170407	(metalls barrejats)	No Especial	0,99	0,36
170201	(fusta)	No Especial	2,97	0,74
170203	plàstic	No Especial	3,96	0,60
170904	residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903	No Especial	0,76	0,31
150101	envasos de paper i cartró	No Especial	6,96	0,49
150110*	envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	Especial	0,81	0,04
FASE ACABATS				
170101	formigó	Inert	2,10	2,93
170103	material ceràmic	No Especial	1,40	1,26
170802	materials de construcció realitzats amb gruix diferents dels especificats en el codi 170801*	No Especial	1,80	0,73
170201	fusta	No Especial	6,29	1,57
170203	plàstic	No Especial	11,69	1,79
170904	residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*	No Especial	0,68	0,27
150101	envasos de paper i cartró	No Especial	13,54	0,95
150110*	envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	Especial	2,43	0,12

6.6.2. RESIDUS ESPECIALS

No es produeixen en aquesta construcció.

6.6.3. VALORACIÓ DE LA GESTIÓ DE TRANSPORT DE RESIDUS

Import total ..... **11.537,20 €** (valor inclòs en el PEM)

Així doncs, amb el procediment descrit en aquesta memòria de gestió dels residus produïts en aquesta obra, s'assegura el compliment de la legislació vigent refent a la regulació d'enderrocs i altres residus de la construcció.

El contractista haurà de redactar i validar el pla de gestió de residus en base a aquest estudi.

6.6.4. ESTIMACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per a 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 en el següent:

Total Construcció 14,12 Tn x 11 euros/tona= 155,32 Euros

Import tota dipòsit ..... 155,32 Euros

Així doncs, amb el procediment descrit en aquesta memòria de gestió dels residus produïts en aquesta obra, s'assegura el compliment de la legislació vigent refent a la regulació d'enderrocs i altres residus de la construcció.

El contractista haurà de redactar i validar el pla de gestió de residus en base a aquest estudi.

L'Escala, juny 2024

EL TÈCNIC

7- PLEC DE CONDICIONS

7.1 CAPÍTOL PRELIMINAR

DISPOSICIONS GENERALS
NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL.

ARTICLE 1.
El present Plec General de Condicions, té caràcter supletori del Plec de Condicions Particulars del Projecte, en cas de que n'existeixi. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen per finalitat regular l'execució de les obres, fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de la obra, al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, i a l'Enginyer, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions, en ordre al compliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.

ARTICLE 2.
Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre d'importància, en quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o d'aparent contradicció:

1.-Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si existís.

2.-El Plec de Condicions particulars.

3.-El present Plec General de Condicions.

4.-La resta de la documentació de Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre la mesura a escala.

7.2 CAPÍTOL 1

CONDICIONS FACULTATIVES
EPÍGRAF 1er
DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'ENGINYER DIRECTOR

ARTICLE 3.
Correspon a l'Enginyer director:

A. Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.

B. Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisin.

C. Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementàries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució arquitectònica.

D. Coordinar la intervenció en obres d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció en funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

E. Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final, i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.

F. Preparar la documentació final de l'obra i expedir i Subscriure el certificat final de la mateixa.

L'ENGINYER

ARTICLE 4.
Correspon a l'Enginyer:

A. Redactar el document d'estudi i anàlisi del projecte d'acord amb les tarifes d'honoraris actuals.

B. Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.

C. Redactar, quan es requereixi, l'estudi de sistemes adequats als riscs de treball en la realització de l'obra, i aprovar el pla de seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.

D. Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscrivint-la en reunió de l'Enginyer i del constructor.

E. Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.

F. Realitzar o disposar les proves i Assaigs de materials, instal·lacions i demés unitats d'obra, segons les freqüències de mostreig, programades en el pla de control, així com efectuar les demés comprovacions que resulten necessàries per assegurar la qualitat constructiva, d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultat s'informarà puntualment al constructor, donant-li, en el seu cas, les ordres oportunes; de no resoldre's la contingència adoptarà les mesures que corresponguin donant compte a l'Enginyer.

G. Realitzar els amidaments de l'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

H. Subscriure el certificat final d'obra.

EL CONSTRUCTOR

ARTICLE 5.
Correspon al constructor:

A. Organitzar les feines de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

B. Elaborar, quan sigui necessari, el pla de seguretat i higiene de l'obra, en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

C. Subscriure amb l'Enginyer, l'acte de replanteig de l'obra.

D. Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A tal efecte ostenta el comandament de tot el personal que intervingui a l'obra, i coordina les intervencions dels subcontractistes.

E. Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Enginyer, els subministres o prefabricats que no compleixin les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

F. Custodiar el llibre d'ordres i seguiment de l'obra i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin al mateix.

G. Facilitar a l'Enginyer, amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva tasca.

H. Preparar les certificacions parcials de l'obra i la proposta de liquidació final.

I. Subscriure amb el promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

J. Concertar les assegurances de treball i danys a tercer durant l'obra.

EPÍGRAF 2.
DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DE PROJECTE

ARTICLE 7.
El constructor, a la vista del projecte d'execució incloent, quan sigui necessari, l'estudi de seguretat i higiene, presentarà el pla de seguretat i higiene de l'obra, per l'aprovació de l'Enginyer.

OFICINA A L'OBRA

ARTICLE 8.
El constructor habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o taulell adequat, en que es puguin estendre o consultar-se els plànols. En la mateixa tindrà sempre el contractista a disposició de la direcció Facultativa:

- Projecte d'Execució complert, inclosos els complements que redacti l'Enginyer.
- La llicència d'obres.
- El llibre d'ordres i assistències.
- El pla de seguretat i higiene.
- El llibre d'incidències.
- El reglament i ordenances de seguretat i higiene en el treball.
- La documentació de les assegurances fetes esment en l'article 5.J.

Disposarà a més, el constructor, d'una oficina per la direcció facultativa, convenientment condicionada, perquè en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

ARTICLE 9.
El constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de cap a la mateixa, amb dedicació plena i facultats per representar-lo i adoptar en tot moment quantes decisions competeixin a la contracta. Seran les seves funcions les del constructor segons s'especifica en l'article 5.

Quan la importància de l'obra ho requereixi i es consigni en el plec de condicions particular de caire facultatiu, el delegat del contractista sigui un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El plec de condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Enginyer per ordenar la paralització de les obres, sense dret a reclamació alguna, fins que es repari la deficiència.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

ARTICLE 10.
El cap de l'obra, per sí o per mitjà dels seus tècnics, o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Enginyer o l'Enginyer Tècnic en les visites d'obra, posant-se a la seva disposició per la

pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar-los-hi les dades precises per la comprovació dels amidaments i les liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

ARTICLE 11.
Es obligació de la contracta executar quan sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quan no estigui expressament determinat en els documents de projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recte interpretació, ho disposi l'Enginyer dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el plec de condicions particulars, s'entendrà que requereix el reformat del projecte amb consentiment expressament de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20% o del total del pressupost en més d'un 10%.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

ARTICLE 12.
Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al constructor, estant aquest obligat a la vegada a tornar els originals o les còpies sotaescrivint amb la seva firma l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'enginyer tècnic com de l'enginyer.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui adequat fer el constructor, haurà de dirigir-la, dintre precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut, si aquest el sol·licités.

ARTICLE 13.
El constructor podrà requerir de l'enginyer o de l'enginyer tècnic, segons les seves respectives responsabilitats, les instruccions o aclariments que es precisin per la correcta interpretació i execució del projectat.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARTICLE 14.
Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions donades per la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les mitjançant l'Enginyer, davant la propietat, si són d'ordre econòmic, i d'acord amb les condicions estipulades en el plec de condicions corresponent. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Enginyer o l'Enginyer Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, podent el contractista salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonada, dirigida a l'Enginyer, el qual podrà limitar la seva contesta al rebre la exposició, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamació.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL DESIGNAT PER L'ENGINYER

ARTICLE 15.
El constructor no podrà recusar els Enginyers, o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar per part de la propietat que es designin d'altres facultatius per reconeixements i amidaments. Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin aturar-se ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

ARTICLE 16.
L'Enginyer, en el suposat de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

ARTICLE 17.

El contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb la subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el plec de condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a contractista general de l'obra.

EPÍGRAF 3.
PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS
CAMINS I ACCESSOS

ARTICLE 18.
El constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el tancament d'aquesta. L'enginyer podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

ARTICLE 19.
El constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replanteigs parcials. Els anomenats treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclòs en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a la aprovació de l'Enginyer Tècnic i una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, aquest prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovada per l'Enginyer, essent responsabilitat del Constructor la no execució d'aquest tràmit.

INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

ARTICLE 20.
El Constructor donarà inici a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, haurà, el contractista, donar compte l'Enginyer de l'inici de les obres, com a mínim amb tres dies d'antelació.

ORDRE DELS TREBALLS

ARTICLE 21.
En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat del Contractista, excepte en aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, cregui convenient la seva variació la Direcció Tècnica.

FACILITATS PER ALTRES CONTRACTISTES

ARTICLE 22.
D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per la realització dels treballs que li siguin encomanats als demés contractistes que intervinguin a l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que portin lloc entre contractistes per la utilització de mitjans auxiliars, subministres d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

ARTICLE 23.
Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'Enginyer en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials, quant la direcció de les obres disposi per accessos a l'obra, apuntalaments, enderrocs, realços o qualsevol altre obra de caire urgent,

anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

PRORROGA PER CAUSES DE FORÇA MAJOR

ARTICLE 24.
Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no podés començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no fora possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Enginyer. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Enginyer, la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i del retràs que originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'anomenada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETRÀS DE L'OBRA

ARTICLE 25.
El Contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis de les obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols u ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que havent-los demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

CONDICIONS GENERALS DE L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

ARTICLE 26.
Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entreguin l'Enginyer, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el que s'especifica a l'Article 11.

OBRES OCULTES

ARTICLE 27.
De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar amagats a la finalització de l'obra, s'aixecaran plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, entregant-se per igual a l'Enginyer i al Contractista, firmats tots ells per tots tres. Els anomenats plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per executar els amidaments.

TREBALLS DEFECTUOSOS

ARTICLE 28.
El Constructor ha d'usar els materials que compleixen les condicions exigides a les "Condicions Generals i Particulars de Caire Tècnic" del Plec de condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb el que s'especifica en l'anomenat document. Per això, i fins que no tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials usats o aparells col·locats, sense que això alliberi de responsabilitat el control que competeix a l'Enginyer Tècnic, ni tampoc que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte . Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'Enginyer Tècnic s'adoni de vicis ocults o defectes en els treballs executats o en els aparells col·locats o en els materials usats no reuneixen les condicions requerides, ja sigui en el decurs de l'obra, o acabada la mateixa, i abans de verificar-se la recepció definitiva, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a expenses de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant de l'Enginyer de l'obra i aquest resoldrà.

VICIS OCULTS

ARTICLE 29.
Si l'Enginyer Tècnic tingués raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els Assaigs, destructius o

no, que cregui necessaris, donant compte a l'Enginyer de la circumstància. Les despeses que s'ocasionin seran a càrrec del constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a compte de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

ARTICLE 30.
El Constructor té la llibertat de proveir-se dels materials i aparells de tots tipus en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en que el plec Particular de Condicions Tècniques descrigui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització o acumulació, el Constructor haurà de presentar a l'Enginyer una llista complerta dels materials i aparells que vulgui utilitzar en la que s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedències i idoneïtat de cada un d'ells.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES.

ARTICLE 31.
A petició de l'Enginyer, el Constructor li presentarà mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista amb el calendari d'obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES.

ARTICLE 32.
El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions particulars vigent a l'obra. Si no s'hagués preceptuat res al respecte, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Enginyer, i previ acord amb el Constructor, la seva justa taxació, tenint en compte el valor dels anomenats materials i la despesa del transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

ARTICLE 33.
Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no foren de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tingueren la preparació en ell exigida o, a la fi, quan la manca de prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequades per al seu objecte, l'Enginyer donarà ordre al Constructor de substituir-los per altre que satisfacin les condicions o omplin l'objecte a que es destinen. Si als quinze (15) dies de rebre el constructor ordre que retiri els materials defectuosos, no ha estat acomplerta, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells foren defectuosos, però acceptables a judici de l'Enginyer, es rebran però amb la rebaixa del preu que aquest determini, a no ser que el constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

ARTICLE 34.
Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a compte de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

EPÍGRAF 4rt
DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

ARTICLE 37.
Trenta dies abans de donar fi a les obres, comunicarà l'Enginyer a la Propietat la proximitat de finalització de les obres, amb finalitat de convenir una data per l'acte de recepció provisional. Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Enginyer i de l'Enginyer Tècnic. Es convocarà també als restants

tècnics que, en el seu cas, hagueren intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades. Practicant un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acte amb tants exemplars com intervinents i firmada per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres estesin en estat de ésser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el Certificat Final d'obra.

Quan les obres no es trobessin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al constructor les oportunes instruccions per posar remei als defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls, expirat el mateix, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

ARTICLE 38.
L'Enginyer Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb el que s'estableix en els paràgrafs 2,3,4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4rt. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

MEDICIÓ DEFINITIVA DEL TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

ARTICLE 39.
Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament, per part de l'enginyer tècnic, de l'amidament definitiu, amb l'assistència del Constructor o del seu representant. S'expedirà l'oportuna certificació per triplicat, que, aprovada per l'Enginyer amb la seva firma, servirà per l'abonament del saldo resultant, per part de la Propietat, excepció feta de la retenció en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE 40.
El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions particulars i en qualsevol cas no serà mai inferior a nou mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

ARTICLE 41.
Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció definitiva i la provisional, correran a càrrec del contractista.

Si l'edifici fora ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, neteja i reparacions causades per l'ús correran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis de l'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

ARTICLE 42.
La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del mateix, finalitzarà l'obligació del Constructor de reparar sota el seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que pogueren afectar-lo per vicis de la construcció.

PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE 43.
Si en procedir al reconeixement per la recepció definitiva de l'obra, no s'entregués aquesta en les condicions degudes, es finalitzarà la recepció i l'Enginyer Director marcarà al Constructor els terminis i formes en que s'hauran de realitzar els treballs necessaris, de no efectuar-se dins dels mateixos, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS EL CONTRACTE DELS MATEIXOS HAGI ESTAT RESCINDIDA

ARTICLE 44.
En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que marqui el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions per ser continuada per una altre empresa. Les obres i treballs acabats per complert es rebran definitivament pel que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest plec. Per les obres i treballs no acabats però acceptables, a judici de l'Enginyer Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

7.3 CAPÍTOL 2

CONDICIONS ECONÒMIQUES
EPÍGRAF 1er
PRINCIPI GENERAL

ARTICLE 45.
Tots els que intervinguin en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats esdevingudes per la seva correcte actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

ARTICLE 46.
La Propietat, el Contractista i, en el seu cas, els tècnics, poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

EPÍGRAF 3er
DELS PREUS
COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

ARTICLE 52
El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideraran despeses directes:

A. La ma d'obra, amb plusos, càrregues i assegurances socials, que intervingui directament en l'execució de la unitat d'obra.

B. Els materials, a preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat d'obra de la que es tracti o siguin necessaris per a la seva execució.

C. Els equips i sistemes de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

D. Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que doni lloc el funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de l'obra.

E. Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equipaments anteriorment citats.

Es consideraran despeses indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses , es xifraran en un percentatge de les despeses directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma de les despeses directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'administració pública, aquesta estableix entre un 13% i un 17%).

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6% sobre la suma de les anteriors partides.

Preu d'execució material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del Benefici industrial.

Preu de la contracta:

El preu de la contracta és la suma de les despeses directes, les indirectes, les despeses generals i el benefici industrial. El IVA gira sobre aquesta suma però no integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA

ARTICLE 53.
En el cas que els treballs a realitzar en un edifici o obra annexa qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material, més el tant per cent sobre aquest darrer preu en concepte de benefici industrial del contractista. El benefici s'estima normalment en el 6%, excepte que en les condicions particulars s'estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

ARTICLE 54.
Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat per mitjà de l'Enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat d'alguna de les previstes, o quan sigui necessari fer front a alguna circumstància imprevista. El Contractista està obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Enginyer i el Contractista, abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà al concepte més anàleg dins del quadre de preus del Projecte, i en segon lloc al banc de preus més freqüent a la població. Els contradictoris que sorgissin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

ARTICLE 55.
Si el contractista, abans de la firma del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost, que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS

ARTICLE 56.
En cap cas podrà al·legar el contractista els usos o costums del país al respecte de l'aplicació dels preus o de la manera de mesurar les unitats d'obra executades, s'atindrà al previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions Particulars.

PROVISIÓ DE MATERIALS

ARTICLE 58.

El Contractista queda obligat a executar les provisions de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials previstos, una vegada abonats pel Propietari són de l'exclusiva propietat d'aquest, de la seva vigilància i conservació serà responsable el contractista.

EPÍGRAF 4rt
OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ARTICLE 59.
S'anomenen "Obres per Administració" aquelles en la que les gestions que es precisen per la seva realització les porti directament el propietari, ja sigui per ell mateix o per un constructor. Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats següents:

A. Obres per administració directa.

B. Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

ARTICLE 60.
S'anomenen "Obres per Administració directa" en les que el propietari per mitjà d'ell mateix o per un representant d'ell, que pot ser el mateix Enginyer, expressament autoritzat a aquests efectes, porti directament les gestions precises per l'execució de les obres, adquirint materials, contractant el seu transport a l'obra i intervenint en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell mateix puguin realitzar-la, en aquestes obres, el constructor és un dependent del propietari, ja sigui com a treballador seu o com a autònom contractat per ell, i que així reuneix en si mateix les figures de Propietari i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

ARTICLE 61.
S'entén per "Obra per Administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un constructor per aquesta, per comte del primer i com a delegat seu, realitzi tantes gestions i treballs com es precisin i es convinguin. Són per tant característiques peculiars de les Obres per Administració delegada o indirecta, les següents:

A. Per part del Propietari, la obligació d'abonar directament o per mitja del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per mitjà d'ell o per mitjà de l'Enginyer en representació seva, l'ordre i el funcionament dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'usar-se i tots els elements que cregui convenient per regular la realització dels treballs convinguts.

B. Per part del constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i tot el que es requereixi per l'execució dels treballs, percebent de la Propietat un tant per cent prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ARTICLE 62.
Per la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tals fins s'estableixin en les condicions particulars de caire econòmic, vigents a l'obra, a manca de les mateixes, les costes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que haurà d'acompanyar-se i agrupades en l'ordre que s'expressen els documents següents tots ells conformats per l'Enginyer Tècnic:

A. Les factures originals dels materials adquirits pels treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels materials a l'obra.

B. Les nòmines dels jornals abonats, ajustats a l'establert en la legislació vigent, especificant en nombre d'hores treballades a l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant a les nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats, etc., que hagin treballat en l'obra durant el temps que corresponguin les nòmines que es presenten.

C. Les factures originals dels transports de materials posats a l'obra o de la retirada de runes.

D. Els rebuts de llicències, impostos i demés càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o que hi hagi intervingut el constructor, ja que l'abonament es sempre per compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra on hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, a manca de conveni especial, un 15%, entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al constructor originen els treballs per administració que realitza i el Benefici industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DE LES COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

ARTICLE 63.
Excepte pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada les realitzarà el propietari mensualment segons els informes de treballs realitzats, aprovats pel propietari o pel seu representant. Independentment, l'Enginyer Tècnic redactarà, amb igual periodicitat, la mediació de l'obra realitzada, valorada segons el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes pels abonaments del Constructor a excepció que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

ARTICLE 64.
No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració delegada, es reserva el propietari per l'adquisició dels materials i aparells, si al constructor si li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al propietari, o en la seva representació l'Enginyer director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

ARTICLE 65.
Si de les partides mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Constructor a l'Enginyer, aquest veiés que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats o obra executada, foren notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats o obra iguals o similars, se li notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantitat assenyalada per l'Enginyer. Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos posteriors, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import en un 15% per els conceptes abans expressats, correspondrà abonar-li el Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-se. En cas de no arribar ambdues parts a un acord en quant als rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

ARTICLE 66.
En els treballs d'Obres per Administració delegada", el constructor només serà responsable dels defectes constructius que podessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que puguin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures precises que en les disposicions legals vigents s'estableix. En canvi, i només l'expressat en l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells triats, d'acord amb les normes establertes en l'anomenat article. En virtut de l'exposat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPÍGRAF 5è
DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS
FORMES VARIES D'ABONAMENT DE LES OBRES

ARTICLE 67.
Segons la modalitat triada per la contractació de les obres i llevat que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'estipuli una altre cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu del qual invariable s'hagi fixat prèviament, podent variar només el nombre d'unitats executades.

Previ a l'amidament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executada, del preu invariable estipulat prèviament per cada una d'elles, s'abonarà al contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el projecte, els que serviran com a base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en que es realitzi i els materials diversos emprats en l'execució d'acord amb les ordres de l'Enginyer. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec de Condicions" determina.

5. Per hores de treball, executant en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

ARTICLE 68.
En cada una de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que es regeixen en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que farà l'Enginyer Tècnic. L'executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral, corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint en compte també el que estableix el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a les millores i substitució de materials i de les obres accessòries o especials, etc. Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per expedir la dita relació, se li facilitaran per l'Enginyer Tècnic les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota d'enviament, amb objecte que, en el termini de deu dies a partir de la data del rebut de dita nota, pugui el contractista examinar-los i retornar-los firmats amb la seva conformitat o fer en cas contrari les observacions i reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu dies següents d'haver-ho rebut, l'Enginyer Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si hi foren, donant compte al mateix de la seva resolució, podent aquest, acudir al Propietari contra la resolució de l'Enginyer en la forma expressada en el "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals". Del seu import es deduirà el tant per cent de la fiança que s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari podrà certificar-se fins el noranta per cent (90%) del seu import, als preus que figurin en els documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta. Les certificacions es remetran al propietari, dins del mes següent al període a que es refereixen, i tindran caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que derivin de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen. Les relacions valorades contindran només l'obra executada en l'interval que la valoració refereix. En el cas que l'Enginyer Director ho exigís, les certificacions s'expediran a l'origen.

MILLORES D'OBRA LLIUREMENT EXECUTADES

ARTICLE 69.

Quan el Contractista, inclòs amb l'autorització de l'Enginyer, emprés materials de més esmerçada preparació o de major mida que l'assenyalat en el Projecte o substituís una tipologia de fàbrica per una altre que tingués assignat major preu, o qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Enginyer, no tindrà dret, però, més que al pagament del que pogués correspondre-li en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

ARTICLE 70.
Excepte el pressupostat en el "Plec de Condicions Particulars de caire Econòmic", vigent a l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats a partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui amb el procediment entre els que a continuació s'expressen:

A. si existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèviament a l'amidament i aplicació del preu establert.

B. Si existeixen preus contractats per unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

C. Si no existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, excepte el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi l'import de l'anomenada partida s'ha d'especificar, en el cas, l'Enginyer indicarà al contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per portar a terme l'anomenada compta, que en realitat serà d'administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el pressupost aprovat o en el seu defecte, als que amb anterioritat a la seva execució, convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici industrial del Contractista.

ABONAMENT DE L'ESGOTAMENT I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

ARTICLE 71.
Quan sigui necessari efectuar esgotaments, injeccions o altre classe de treballs, que per no estar contractats, no siguin de compte del Contractista, i no es contractessin amb tercera persona tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals seran abonats pel propietari per separat de la Contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà conjuntament amb ells el tant per cent del import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

ARTICLE 72.
Els pagaments s'efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Enginyer Director.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

ARTICLE 73.
Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués de fer treballs qualsevol, pel seu abonament es procedirà de la següent manera:

1. Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i l'Enginyer exigís la seva realització durant el temps de garantia, seran valorats al preu que figurin en el Pressupost i abonats tal i com figuri en el Plec de Condicions particulars o en el seu defecte en els generals, en el cas en que el preus siguin inferiors als que regeixin a l'època de la seva realització, en cas contrari s'aplicaran aquests darrers.

2. Si s'han executat treballs precisos per la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.

3. Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

EPÍGRAF 6è
DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES
IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETRÀS NO JUSTIFICAT EN EL TEMPS DE ACABAMENT DE LES OBRES.

ARTICLE 74.
La indemnització per retràs en la finalització de les obres s'establirà en un tant per mil del import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retràs, comptats a partir del dia fixat en el calendari per la finalització de l'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

RETRÀS DELS PAGAMENTS

ARTICLE 75.
Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del mes següent al que correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més dret de percebre l'abonament del 4,5% anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps del retràs i sobre l'import que mencioni la certificació. Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini del termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret, el Contractista, a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per la finalització de l'obra contractada o adjudicada. No obstant l'anteriorment exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució de contracte fonamentada en dita demora de pagaments que en la data de l'anomenada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part del pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

EPÍGRAF 7è
VARIS
MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

ARTICLE 76.
No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Enginyer hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte error en els amidaments de Projecte, a menys que l'Enginyer, i per escrit, ordeni l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ús, convinguin per escrit els imports totals de les unitats d'obra millorades, els preus dels nous materials o aparells i els augments de les millores o augment d'obres suposin sobre l'import de les unitats contractades. Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Enginyer introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

ARTICLE 77.
Quan per qualsevol causa fora necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Enginyer de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb la resolució, excepte que, estan dins del termini d'execució, preferís enderrocar la part d'obra i refer-la en condicions, sense excedir el termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

ARTICLE 78.

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri l'execució i fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà al compte de la Propietat, perquè amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de la dita quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, només amb la conformitat del Contractista i feta en document públic, el propietari podrà disposar de l'import per d'altri que no sigui la reconstrucció de la part sinistrada, la infracció de tot l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses i materials emmagatzemat, etc., i una indemnització equivalent a l'import del danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte de l'import dels danys causat pel sinistre, que seran taxats a aquest efecte per l'Enginyer. En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la porció d'edifici que ha de ser assegurat i la seva quantia, i si res es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part d'edifici afectada per l'obra. Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'assegurança, els tindrà el contractista, abans de contractar-los, en coneixement del propietari, amb objecte de obtenir la conformitat.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

ARTICLE 79.
Si el contractista, essent la seva obligació, no porta a terme la conservació de la obra durant el termini de la garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel propietari, podrà disposar de tot el que sigui necessari per la neteja i conservació de l'edificació, abonant-se tot a compte de la contracta.

En abandonar el Contractista l'edificació ja sigui per la bona finalització de l'obra o per la resolució del contracte, està obligat a deixar desocupat i net en el termini que marqui l'Enginyer. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici corri a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver-hi més eines i material que les precises per la neteja i treballs que fossin necessaris. En tot cas, ocupat o no l'edifici, el contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present Plec.

US PEL CONTRACTISTA D'EDIFICI O BENS DEL PROPIETARI

ARTICLE 80.
Quan durant l'execució del treballs de construcció, el Contractista, prèvia autorització de la Propietat, faci ús d'edificacions, materials o d'altri, aquest està obligat a reposar-los i conservar-los en perfecte estat de conservació, reposant el que hagi quedat inutilitzat, sense dret indemnització per la reposició ni per les millores fetes en les edificacions, propietats o materials que hagi usat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a compte del Contractista i a càrrec de la fiança.

L'Escala, juny 2024

EL TÈCNIC

8- ESTUDI SEGURETAT I SALUT

8.1 ANTECEDENTS I BASES FONAMENTALS

Es redacta el present **Estudi de Seguretat i Salut** amb la fi de complir allò establert en el R.D. 1627/1.997 pel projecte d'adequació de la Dàrsena de l'Escala.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb els Reals Decrets 1627/1997, pel que s'estableix l'obligatorietat d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball (o estudi bàsic, segons la dimensió de l'obra) en els Projectes d'Obres Públiques i Edificacions.

L'estudi serà el document de partida per la redacció d'un Pla de Seguretat i Salut en el qual s'analitzin, estudiïn i desenvolupin en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en aquest Estudi. Aquest Pla facilitarà l'esmentada tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota el control de la Direcció d'Obra.
D'acord amb el Real Decret 1627/1997, el Pla serà sotmès per a la seva aprovació expressa abans de l'inici dels treballs, a la Direcció d'Obra, mantenint-se, després de la seva aprovació, una còpia a la seva disposició a Obra. Una altre còpia es lliurarà al comitè de Seguretat i Salut, en el seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació davant l'Autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del Centre de Treball, i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un llibre d'incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Real Decret 1627/97 li concedeix, essent el Contractista el responsable d'enviar les còpies de les notes, que en ell s'escriguin, als diferents destinataris. Tant la Direcció d'Obra com la Inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

L'objecte d'aquest estudi serà:

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- L'organització del treball es realitzarà de tal manera que el risc sigui mínim.
- Determinar les instal·lacions i estris necessaris per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur dels estris i maquinaria que se'ls encomana.

Emparats en els principis fonamentals de la llei 31/1.995, les mesures que es donen en aquest estudi i en els plans de seguretat seran degudament INFORMADES a cadascun dels treballadors, que hauran rebut la suficient FORMACIÓ. D'aquesta manera, amb la PARTICIPACIÓ i CONSULTA de tots els elements implicats podrà garantir-se el treball en les condicions de Seguretat i Salut necessàries.

8.2 IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Títol projecte	PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA
Titular establiment	PORTS DE LA GENERALITAT
NIF/CIF	Q0840002J
Domicilio social	Seu de Ports de la Generalitat Carrer del Doctor Roux, 63 08017, Barcelona Tel. +34 93 206 09 30 generalitat.ports@gencat.cat

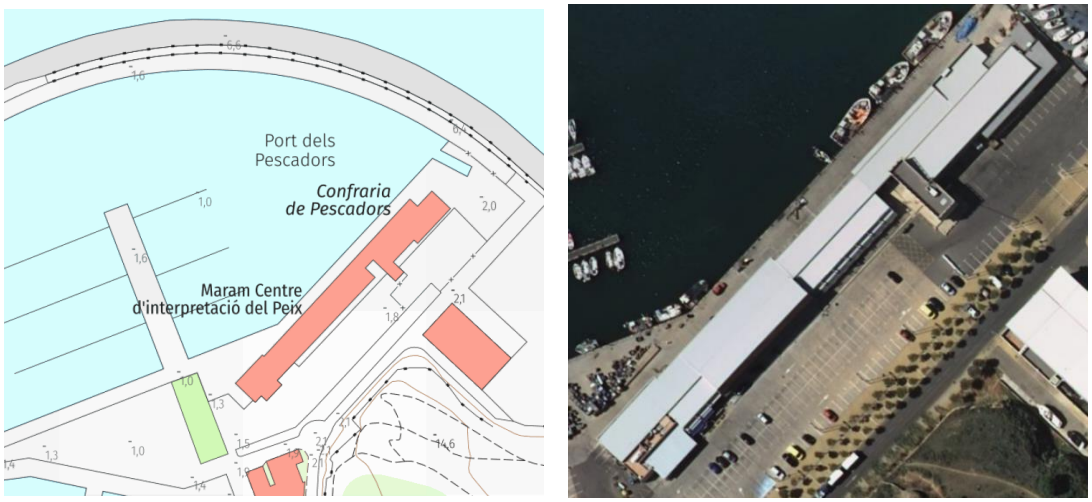
Domicili de la instal·lació	Port de l'Escala Oficines del Port, s/n 17130, L'Escala (Girona) Tel. 972 772 138 port.escala@gencat.cat	
Domicili a efectes de notificació	Zona Portuària Nord Oficines del port, s/n 17230, Palamós (Girona) Tel. +34 972 31 45 25 port.palamos@gencat.cat	
Coordenades UTM	Zona UTM	31N / ETRS89
	Distància al Este (X)	512402.23 m
	Distància al Norte (Y)	4663103.82 m
	Altitud	0.0 m
Referencia cadastral	2430301EG1623S0001YG	

8.3 DADES DE L'ENGINYERIA I TÈCNIC RESPONSABLE

Raó social	NADICO GIRONA PROJECTES S. L.
NIF	B63177109
Direcció	Carrer Canet d'Adri, nº 02, 1º- 2ª. 17007 Girona (Girona)
Telèfon	972.00.69.90
Nom tècnic responsable	Antoni Soriano
Titulació tècnic responsable	Enginyer Industrial
Núm. col·legiat tècnic responsable	19.783
Email contacte	asoriano@nadico.net
Domicili a efectes de notificació	Carrer Canet d'Adri, nº 02, 1º- 2ª. 17007 Girona (Girona)

8.4 UBICACIÓ DE L'EDIFICI.

L'edifici es situa al Port de l'Escala i queda exposat a les inclemències del temps per les quatre façanes.



Imatge 01. Imatge topogràfic clàssic i ortofoto vigent (Font ICGC Catalunya)

8.5 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS PER LA SITUACIÓ DE L'OBRA

Abans de començar l'execució de les obres previstes és necessari conèixer tots els serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon, clavegueram). No es preveuen inicialment afectacions de serveis principals. Es coordinarà les feines

8.6 CLIMATOLOGIA I MEDI AMBIENT

La climatologia de la zona és la pròpia del clima mediterrani, i el tipus d'obra que s'executarà, no obliga a prendre mesures especials que afectin al procés constructiu.

8.7 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA.

8.7.1. Fases d'obra.

Les fases d'obra previstes són les següents:

- **REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**
  - DEMOLICIONS EN FAÇANA
  - PREPARACION I TRACTAMENTS ESPECÍFICS DELS PARAMENTS VERTICALS
  - SANEJAMENT
  - SERRALLERIA
  - INSTAL·LACIONS
- **REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**
  - DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA
  - TRACTAMENT I REPARACIÓ DE ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
  - NOVA ESTRUCTURA
  - TRACTAMENT ESTRUCTURA ANTIGA/NOVA C5/H
- **REHABILITACIÓ COBERTA**
- **REHABILITACIÓ REVESTIMENTS**
  - REVESTIMENTS DE FAÇANA
  - FALS SOSTRE ENCAPSULAMENT

8.7.2. Maquinària.

Les principals unitats de maquinària previstes són les següents:

- PALA CARREGADORA
- CAMIÓ BASCULANT
- RETROEXCAVADORA
- COMPRESSOR
- PETITES COMPACTADORES O PICONADORES
- FORMIGONERA
- VIBRADOR
- ALLISADORES
- CAMIÓ FORMIGONERA
- CAMÍO GRUA
- PETITA MAQUINÀRIA (SERRES DE DISC, TALADRADORES,ETC.)

8.7.3. Medis auxiliars.

Principalment es preveuen els següents elements auxiliars:

- BASTIDES METÀL·LIQUES

- ESCALES DE MÀ
- PUNTALS
- APARELLS ELEVADORS
- MÀQUINES EINES

8.8 RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

8.8.1. Riscos professionals i mesures de protecció, en general, a les obres d'edificació industrial

8.8.1.1 Moviment de terres

Proteccions Individuals

- Cascos
- Monos o bussos de treball
- Vestits d'aigua
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat

Proteccions Col·lectives

- Limitació Perimetral de la zona d'obra
- Senyalització

8.8.1.2 Demolicions

Riscos Professionals

- Caiguda de materials
- Talls, punxades i cops
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules als ulls
- Dermatosis
- Atropellaments o bolcaments
- Electrocucions

Proteccions Individuals

- Cascos
- Pantalla contra projecció de partícules
- Guants de goma fins
- Ulleres contra impactes
- Botes d'aigua
- Monos o bussos de treball
- Vestits d'aigua
- Botes de seguretat

Proteccions Col·lectives

- Senyalització
- Zones de treball netes i ordenades

- Balles direccionals i de contenció

8.8.1.3 Paviments

Riscos Professionals

- Caiguda de materials
- Talls, punxades i cops
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferents nivells
- Projecció de partícules als ulls
- Dermatosis
- Lliscament del terreny
- Electrocucions

Proteccions Individuals

- Cascos
- Pantalla contra projecció de partícules
- Guants de goma fins
- Ulleres contra impactes
- Botes d'aigua
- Monos o bussos de treball
- Vestits d'aigua
- Botes de seguretat

Proteccions Col·lectives

- Senyalització
- Zones de treball netes i ordenades
- Balles direccionals i de contenció

8.8.1.4 Estructura

Riscos Professionals

- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Talls, punxades i cops
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules als ulls.
- Dermatosis
- Electrocucions

Proteccions Individuals

- Cascos
- Pantalla contra projecció de partícules
- Pantalla de protecció soldador elèctric
- Pantalla de protecció soldador autògena
- Cinturons de Seguretat

- Guants de goma fins
- Ulleres contra impactes
- Botes d'aigua
- Monos o bussos de treball
- Guants de cuir
- Vestits d'aigua
- Botes de seguretat

Proteccions Col·lectives

- Senyalització
- Zones de Seguretat
- Zones de treball netes i ordenades
- Xarxes horitzontals sota coberta
- Baranes
- Xarxes de protecció en coberta
- Plataformes volades
- Viseres de protecció per a treballs simultanis a diferents alçades
- Passarel·les

8.8.1.5 Paleteria i Fusteria

Riscos Professionals

- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda de materials
- Talls, punxades i cops
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules als ulls.
- Dermatosis

Proteccions Individuals

- Cascos
- Ulleres contra impactes
- Monos de treball
- Guants de cuir
- Botes de seguretat

Proteccions Col·lectives

- Senyalització
- Abalisament
- Zones de treball netes i ordenades

8.8.1.6 Oficis i Acabats

Riscos Professionals

- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda de materials

- Talls, punxades i cops
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules als ulls
- Dermatosis i cremades

Proteccions Individuals

- Cascos
- Pantalla de protecció soldador elèctric
- Ulleres contra impactes
- Cinturons de seguretat
- Monos o bussos de treball
- Guants de goma i de cuir
- Botes de seguretat
- Pantalles contra projecció de partícules
- Equip de soldador
- Mascareta antipols
- Filtres per mascaretes

Proteccions Col·lectives

- Senyalització
- Abalisament
- Zones de treball netes i ordenades
- Àrees acotades a nivell de terra
- Preparació adequada d'accés
- Extintors
- Aïllament de materials tòxics i inflamables

8.8.2. Riscos professionals i normes de seguretat respecte a l'ús de maquinària en general

8.8.2.1 Elevadors i cistelles

Riscos més comuns:

- Caigudes de persones i objectes.
- Caigudes de la càrrega i/o de la màquina.
- Cops i atropellaments a terceres persones.
- Bolcament de la màquina.
- Atrapaments amb mecanismes interns de la màquina.
- Contactes elèctrics.

Normes de Seguretat:

Abans de la primera utilització, el responsable a peu d'obra efectuarà un reconeixement de cada un dels elements que el componen. El control es farà a plena càrrega i situada a 20cms. del terra. Les principals normes de seguretat són les següents:

- El maquinista usarà un cinturó de seguretat fixat a un punt fort de l'obra.
- NO lligar el cinturó la maquineta.
- No es permet utilitzar la maquineta amb algun dispositiu de seguretat anul·lat o el cable de l'elevador deteriorat.

- No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada pel fabricant.
- Per a despendre la càrrega, usar el motor; no es permet deixar-la caure “a pes”.
- Diàriament comprovar els indicadors de nivell, els llums i els avisadors acústics de baixada i desplaçament. És molt important comprovar que no existeixen fugues d’oli sota la màquina, estat de les rodes i estat general de la màquina.
- No es permet l’ús de plataforma amb falta de baranes o amb la cadena de l’accés sense posar, amb els dispositius de seguretat anul·lats i/o sense utilitzar els estabilitzadors en zones o terres inclinats.

8.8.2.2 Carretó elevador

Riscos més comuns:

- Caigudes de persones des de la màquina
- Caigudes de la càrrega
- Cops i atropellaments de vianants
- Bolcament de la màquina.

Normes de Seguretat:

- No s’usarà la màquina en semi averia de frens, llums, elevador, falta del protector de la cabina.
- No es permet elevar a persones pujades en les forquilles o sobre palets de fusta, caixes, etc. No es permet transportar altres persones en el carretó. Casos especials es consultaran amb els responsables en matèria de seguretat i salut laboral.
- Col·locar la càrrega de manera que permeti la visió cap endavant. Mirar sempre en el sentit de la marxa.
- Circular sempre a velocitat moderada.

8.8.2.3 Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

Riscos més comuns:

- Caiguda des d’alçada (estructures metàl·liques, feines a bores de forjat, alerons i similars)
- Caigudes al mateix nivell
- Atrapaments entre objectes i aixafaments
- Cremades
- Explosió (retrocés de la flama)
- Ferides en els ulls per cossos estranys

Normes de Seguretat:

- Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos liquats, estaran dotats de vàlvules antiretorn de flama, en prevenció de riscos d’explosió.
- No usar acetilè per a tallar o soldar materials que portin coure; per poc que sembli que en contingui, serà suficient per que es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu, el acetilur de coure.
- Les vàlvules estaran protegides amb les corresponents caputxes.
- No es mesclaran ampolles de gasos diferents.
- Es transportarà sobre bates engabiades en posició vertical i lligades amb cadenes.
- Es prohibeix apilonar o mantenir les ampolles de gasos liquats al sol.
- No s’utilitzaran ampolles o bombones de gasos liquats en posició inclinada.
- Supervisar sempre l’equip abans de posar-lo en funcionament: mànegues, rellotges, etc.; abans d’encendre l’encenedor, comprovar que estan correctament fetes les connexions de les mànegues.

8.8.2.4 Formigonera pastera

Riscos més comuns:

- Atrapaments de mans amb els òrgans interns de transmissió.
- Contactes elèctrics
- Caigudes i relliscades

Normes de Seguretat:

- No es permet usar la formigonera amb la carcassa del motor i transmissions oberta.
- La formigonera haurà de tenir presa de terra.
- Si s'ha de tocar el ciment o la mescla amb les mans, usar guants impermeables.

8.8.2.5 Martell pneumàtic o elèctric

Riscos més comuns:

- Projeccions de partícules de formigó, guix, enfoscat, pintura, etc.
- Projeccions d'aire comprimit per desendollat de la mànega
- Cops en els peus per caiguda del martell
- Soroll, pols i vibracions
- Electrocució

Normes de Seguretat:

- Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el martell, pot sortir disparada. No apuntar amb el martell a ningú.
- Usar els equips de protecció individual adequats: ulleres antiprojeccions, mascaretes, protectors auditius, cinturó antivibratori, guants, davantals de pell, etc.
- Mantenir els martells en l' adequat estat de neteja i engreix.
- Està totalment prohibit utilitzar l'aire comprimit per a neteja del personal o dels equips.

8.8.2.6 Serra de taula circular

Riscos més comuns:

- Contacte amb el dentat del disc en moviment, tant per sobre com per sota de la taula
- Retrocés i projecció de la fusta
- Projecció del disc o de part d'ell (dents d'acer ràpid)
- Contacte elèctric

Normes de Seguretat:

- Utilitzar ulleres antiprojeccions, per evitar les restes de tall.
- No es permet usar la taula de la serra circular amb algun dels protectors sense muntar o inutilitzats, així com tampoc la màquina vibrant.
- Usar empenyedors en peces primes o curtes.
- Només usarà la serra personal amb experiència (que sàpiga treballar amb els protectors posats). No distraure a l'operador.
- Treballar mantenint les mans apartades de la serra i amb els polzes recollits.

- No es permet usar un disc de serra que estigui rovellat, fissurat o tingui dents trencades. Comprovar el seu estat diàriament i després de patir un cop lateral o un frenat brusc del gir.
- Observar la fusta abans de tallar-la, si te nusos i/o fibres. Extraure abans els claus.
- La presa de terra de la taula es farà a través del quadre elèctric en combinació amb el diferencial. No anul·lar el neutre del cable elèctric.

8.8.2.7 Grua autopropulsada

Riscos més comuns:

- Bolcament de la grua autopropulsada
- Atrapaments i atropellaments
- Caigudes a diferent nivell
- Cops per la càrrega
- Desplomament de l'estructura de muntatge
- Contacte amb l'energia elèctrica (cables)
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina

Normes de Seguretat:

- El ganxo de la grua autopropulsada disposarà de pestell de seguretat.
- Es comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran guiades sempre per un especialista o responsable, en prevenció de maniobres incorrectes.
- No es sobrepassarà la càrrega màxima autoritzada pel fabricant, en funció de la longitud del braç.
- Es prohibeix restar o realitzar treballs en un radio de 5 m. (com norma general), entorn a la grua autopropulsada, en prevenció d'accidents.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte electritzo hagi acabat, podria patir lesions. sobretot, no permeti que ningú toqui la grua autopropulsada, pot estar carregada d'electricitat.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenada, control i maniobra.
- A l'entrada en obra d'aquest tipus de maquinaria, exigeixi l'oportú control administratiu de vehicles a motor i amb motor que es realitza en la I.T.V., així com el de manteniment.

8.8.2.8 Retroexcavadora

Riscos més comuns:

- Bolcament de la grua autopropulsada
- Atrapaments i atropellaments
- Caigudes a diferent nivell
- Cops per la càrrega
- Desplomament de l'estructura de muntatge
- Contacte amb l'energia elèctrica (cables)
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina

Normes de Seguretat:

- El ganxo de la grua autopropulsada disposarà de pestell de seguretat.
- Es comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei.

- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran guiades sempre per un especialista o responsable, en prevenció de maniobres incorrectes.
- No es sobrepassarà la càrrega màxima autoritzada pel fabricant, en funció de la longitud del braç.
- Es prohibeix restar o realitzar treballs en un radio de 5 m. (com norma general), entorn a la grua autopropulsada, en prevenció d'accidents.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, demani auxili amb la botzina i esperi rebre instruccions. No intenti abandonar la cabina encara que el contacte electritzo hagi acabat, podria patir lesions. sobretot, no permeti que ningú toqui la grua autopropulsada, pot estar carregada d'electricitat.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovi tots els dispositius de frenada, control i maniobra.
- A l'entrada en obra d'aquest tipus de maquinaria, exigeixi l'oportú control administratiu de vehicles a motor i amb motor que es realitza en la I.T.V., així com el de manteniment.

8.8.2.9 Camions i Dúmpers diferents

Riscos més comuns:

- Atrapaments
- Bolcaments, col·lisions i atropellaments
- Caiguda d'objectes
- Caiguda del conductor
- Soroll, cops i vibracions

Normes de Seguretat:

- En cas d'avaria o mal funcionament d'algun d'ells, es repassaran abans de l'inici de la jornada de treball.
- A l'estacionar el vehicle, es deixarà amb el freno de mà posat i quan sigui precís, amb una marxa posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobretot amb el vehicle carregat.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Es mantindrà sempre una distancia de seguretat respecte a excavacions i terraplens, així com dels talls que ho requereixin.
- Es mantindran sempre les indicacions del senyalats i principalment quan es vagi marxa enrere en la zona de basculament.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el bolquet aixecat, fent especial atenció a les línies aèries elèctriques.
- La velocitat de circulació dependrà de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pas; s'evitaran els girs massa bruscs o ràpids que puguin ocasionar bolcaments.

8.8.2.10 Compressors dièsel i elèctrica

Riscos més comuns:

- Bolcaments durant el transport
- Atrapaments de persones
- Els derivats de les operacions de manteniment
- Cops per la descàrrega
- Soroll
- Trencament de la manega de pressió
- Per emanació de gasos procedents del tub d'escapament
- Electrocució

Normes de Seguretat:

- Abans d'iniciar la seva utilització, ens assegurarem de que tota la documentació que precisen està en regla i de que el maquinista coneix la màquina.
- El personal utilitzarà els equips de protecció personal propis de la obra i en especial guants, auriculars, etc.
- Les carcasses de protecció estaran sempre tancades.
- Es disposarà d'un extintor prop de la màquina, per als casos d'emergència.
- Les manegues a utilitzar estaran en perfectes condicions d'us, rebutjant les que s'observen esquerdades o desgastades.
- Tindrà quadre de connexió complet.

8.8.2.11 Bomba de formigonat

Riscos més comuns:

- Cops per trencament de la manega o explosions
- Cops, talls, perforacions
- Sorolls
- Vibracions
- Projecció de partícules
- Contactes elèctrics

Normes de Seguretat:

- Es tindrà el màxim interès en el funcionament i coordinació entre Camió bomba i neteja, una vegada buidada la cuba i acabada la descàrrega.
- La neteja de les canonades es realitza després d'usar-la per evitar que es pugui solidificar el formigó en l'interior i obturar la canonada, amb el conseqüent augment de la pressió de la mateixa.
- Hem d'assegurar-nos que el conductor coneix bé els comandaments de la bomba i de que disposa de tota la documentació i controls exigits pel fabricant.

8.8.2.12 Vibrador

Riscos més comuns:

- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Projecció de beurades i motes.
- Electrocució.

Normes de Seguretat:

- Ens assegurarem de que l'operari coneix perfectament la màquina i que la utilitza adequadament.
- Avisar de qualsevol avaria o fallada, ja que el corrent elèctric "no avisa".

8.8.2.13 Rodet vibrant autopropulsat

Riscos més comuns:

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.).
- Màquina en marxa fora de control
- Bolcament (per sediment del terreny o inclinació excessiva)
- Caigudes per pendents, al pujar o baixar el conductor

- Col·lisió contra altres vehicles
- Vibracions
- Els derivats dels treballs continuats monòtons

Normes de Seguretat:

- Extremar la precaució per evitar accidents.
- No treballi amb la compactadora en situació d'avaria o semi averia; procedeixi a la seva reparació i després reprengui la seva feina; no corri riscos innecessaris.
- No permeti l'accés a la compactadora de persones alienes i menys al seu maneig; poden accidentar-se o provocar accidents.
- No guardi combustible ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis.
- Es prohibeix expressament l'abandonament del rodet amb el motor en marxa.
- Els rodets estaran equipats amb llums de marxa endavant i retrocés.

8.8.2.14 Buldòzer i Pala Carregadora

Riscos més comuns:

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.)
- Re lliscaments incontrolats del tractor
- Màquina en marxa fora de control
- Bolcament (per fallada del terreny o inclinació excessiva)
- Caigudes per pendents, per treballs a la vorera de talussos, talls o similars
- Col·lisions contra altres vehicles
- Incendi
- Cremades i Atrapaments en les feines de manteniment
- Caiguda de persones des de la màquina
- Soroll propi i ambiental (conjunció de varies màquines)
- Els derivats dels treballs en condicions meteorològiques extremes i ambients polsegós

Normes de Seguretat:

- El conductor rebrà l'adequada formació i commourà bé la màquina.
- No treballi amb la màquina en situació de semi averia, amb fallades esporàdiques; repassi primer les deficiències i posteriorment reprengui el treball.
- Protegeixi's amb guants si per alguna causa ha de tocar líquids calents. Utilitzi, a més, ulleres antiprojeccions.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- No s'admetrà en obra buldòzer que no comptin amb cabina antivolcament o pòrtics de seguretat.
- No es permetrà la presencia de grups de persones en les rodalies on es realitza el treball, o en llocs on puguin ser atrapats per la màquina.
- La distancia a una línia elèctrica serà de:
    - 3 metres per Baixa Tensió.
    - 5 metres per Alta Tensió.

8.8.2.15 Grups electrògens

Riscos més comuns:

- Contactes elèctrics indirectes, i directes en menor mesura.

Normes de Seguretat:

- Comprovar periòdicament els aparells de control, com són:
  - Interruptor general de tall omnipolar
  - Amperímetres
  - Freqüencímetre
  - Interruptor automàtic de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
  - Voltímetre
- Connectar el neutre de l'alternador i les masses de la maquinaria a la mateixa presa de terra per mitjà del conductor principal de terres.
- Utilitzar els quadres elèctrics d'obra, amb els dispositius de protecció contra corrents de defecte (Interruptors diferencials) i contra curtcircuits i sobrecàrregues (Interruptors automàtics) .

8.9 RISCOS DE MALS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ EN GENERAL,

8.9.1. Moviment Terres, Sanejament i Paviments

Riscos existents:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caiguda de materials
- Talls, punxades i cops

Mesures de protecció:

- Vallat del recinte de l'obra
- Senyalització
- Abalisament
- Tanques direccionals i de contenció
- Àrees de treball acotades a nivell de terra

8.9.2. Estructura, Paleteria, Coberta i Fusteria

Riscos existents:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Caiguda de materials
- Talls, punxades i cops

Mesures de protecció:

- Vallat del recinte de l'obra
- Senyalització
- Abalisament
- Tanques direccionals i de contenció
- Àrees de treball acotades a nivell de terra

- Passadissos de seguretat
- Xarxes de seguretat
- Zones de treball netes i ordenades
- Il·luminació adequada

8.9.3. Oficis i Acabats

Riscos existents:

- Caiguda de materials
- Caigudes al mateix nivell
- Talls, punxades i cops

Mesures de protecció:

- Vallat del recinte de l'obra
- Senyalització
- Abalisament
- Tanques direccionals i de contenció

8.10 TAULA RESUM D' ANÀLISI I AVALUACIÓ DE RISCOS DE L'OBRA EN EDIFICACIÓ

El següent anàlisi i avaluació de riscos, s'ha realitzat pel PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA, tenint en compte la tecnologia i els procediments constructius que es pretenen utilitzar, així com la maquinària, equips i mitjans auxiliars.

Per a fer aquest anàlisi i avaluació s'ha seguit la següent metodologia: primer s'estima la probabilitat de que passi el risc descrit (Baixa, Mitja o Alta). Posteriorment, i tenint en compte la protecció que es pensa utilitzar (Col·lectiva o Individual) s'estimen les conseqüències que sobre les persones pot produir el que passi aquest risc (Lleugerament danyós, Danyós o Extremadament danyós). Per últim, i en funció de la probabilitat i les conseqüències, es fa una valoració del risc (Trivial, Tolerable, Moderat, Important i Intolerable). Per a poder acceptar un risc donat, després d'aplicades les possibles proteccions, no hauria de tenir una valoració superior a tolerable.

8.11 FITXES D'ACTIVITATS RISC-AVALUACIÓ - MESURES

El següent anàlisi i avaluació de riscos, s'ha realitzat pel PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DE LA DÀRSENA DE L'ESCALA, tenint en compte la tecnologia i els procediments constructius que es pretenen utilitzar, així com la maquinària, equips i mitjans auxiliars.

Per a fer aquest anàlisi i avaluació s'ha seguit la següent metodologia: primer s'estima la probabilitat de que passi el risc descrit (Baixa, Mitja o Alta). Posteriorment, i tenint en compte la protecció que es pensa utilitzar (Col·lectiva o Individual) s'estimen les conseqüències que sobre les persones pot produir el que passi aquest risc (Lleugerament danyós, Danyós o Extremadament danyós). Per últim, i en funció de la probabilitat i les conseqüències, es fa una valoració del risc (Trivial, Tolerable, Moderat, Important i Intolerable). Per a poder acceptar un risc donat, després d'aplicades les possibles proteccions, no hauria de tenir una valoració superior a tolerable.

E00 ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
E00.E01 PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19	2	2	3
	Situació: Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	28
H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirúrgic, segons UNE EN 14683, de tipus I	28

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HQU2GF02	u	Recipient per a recollida de residus d'EPIs d'un sol ús, de 40 l de capacitat, amb tapa accionat amb pedal, col·locat als espais de sanitaris	28
HQU2GH05	u	Dispensador de gel hidroalcohòlic de 0,5 l	28
HQU2GH50	u	Dispensador de gel hidroalcohòlic de 5 l	28
HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de mesura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)	28
HQUZN001	u	Neteja de de mòdul de sanitaris, de vestidors, de menjadors o de descans, de fins a 20 m2, amb producte desinfectant (aigua/lleixiu prop: 1/5)	28
HQUZP000	h	Mà d'obra per a neteja i desinfecció de les eines de treball	28

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció després de cada utilització dels mòduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diària de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja freqüent de mans amb gel hidroalcohòlic	28

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS -

DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anti-claus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epòxid i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibracions, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès antIcaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia	1

		d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4

I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana	1

	perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4

H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i	10 /14 /18

		UNE-EN 168	
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2

	Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2	
	Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibracions, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	17 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyals, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a	1

		subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergada, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyals, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergada, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergada, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS			

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques	4

		reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja,	4

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manejables	13

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

8.12 FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, al ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin portar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'usar.
Al personal més qualificat se l'impartirà ensenyaments de socorrisme i primers auxilis.

8.13 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS

Donades les característiques de l'obra a realitzar i tenint en compte la seva ubicació es consideren necessàries les següents instal·lacions provisionals per als treballadors:

- Vestuari amb taquilles i lavabo.
- Menjador

Els principis de disseny han estat els que s'expressen a continuació:

- Aplicar els principis que regulen aquestes instal·lacions segons la legislació vigent, amb les millores que exigeix l'avanç dels temps.
- Donar el mateix tractament que es dona a aquestes instal·lacions en qualsevol altra indústria fixa, és a dir, centralitzar-les metòdicament.
- Donar a tots els treballadors un tracte igualitari de qualitat i confort, independentment de la seva raça i costums o de la seva pertinença a qualsevol de les empreses: principal o subcontractades, o es tracti de personal autònom o d'esporàdica concurrència.
- Resoldre de forma ordenada i eficaç, les possibles circulacions per l'interior de les instal·lacions provisionals, sense greus interferències entre els usuaris.
- Permetre que es puguin realitzar en elles de forma digna, reunions de tipus sindical o formatiu, amb tan sols retirar o reorganitzar el mobiliari.
- Organitzar de forma segura l'ingrés, estança al seu interior i sortida de l'obra.

8.14 PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat en el present Estudi i dels problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu com a mínim utilitzar les contingudes en el següent llistat:

- Banqueta aïllant per a treballs en tensió
- Extintors
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Passarel·la de seguretat sobre rases.
- Barrets protectors.
- Tanques de protecció perimetrals a nivell del sòl.
- Presa de terra normalitzada general de l'obra.
- Farmaciola.

8.15 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos efectuat en el present Estudi, es desprèn que existeix una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre per eliminació o amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar per els treballadors, i per la resta de persones que intervenen a l'obra.
Les proteccions individuals seran, com a mínim, les següents:

- Botes aïllants de l'electricitat.

- Botes de seguretat de pell.
- Cascs de seguretat classe 'N'.
- Faixa contra les vibracions.
- Ulleres de seguretat contra riscos mecànics.
- Guants de cuir flor.
- Guants de treball reforçats.
- Màscara de paper filtrant contra la pols.
- Roba de treball.
- Vestuari impermeable format per jaqueta curta i pantaló de material plàstic sintètic.
- Protector auditiu.
- Bossa porta-eines i claus
- Arnés d'enganxament dorsal.
- Armilla reflectant.

8.16 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix l'ús d'una senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix lo necessari per l'ús d'aquesta senyalització.

- Senyal d'advertència. CÀRREGUES SUSPESES.
- Senyal d'advertència. RISC ELÈCTRIC.
- Senyal d'advertència. CAIGUDA A DIFERENT NIVELL.
- Senyal d'advertència. CAIGUDA AL MATEIX NIVELL.
- Senyal d'advertència. CAIGUDA D'OBJECTES.
- Senyal d'obligació. PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP.- OÏDA- VISTA
- Senyal d'obligació. PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA D'EXTREMITATS
- Senyal de prohibició. ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES ALIENES A L'OBRA.
- Senyal de prohibició. PROHIBIT UTILITZAR ESCALES EN MAL ESTAT.
- Senyal de prohibició. PROHIBIT FUMAR.
- Senyal de prohibició. PROHIBIT ENCENDRE FOC.
- Senyal de salvament o socors. FARMACIOLA.
- Senyal lluita contra incendis. EXTINTOR.

8.17 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

En cas d'accident laboral es seguiran els següents principis de socors:

- L'accidentat és el primer. S'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament i progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'alçada a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en la mesura que sigui possible segons el bon criteri de les persones que atenen primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, donat el risc i la incomoditat que impliquen per a l'accidentat.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues, Ambulatoris, etc) on s'ha de traslladar als accidentats per un ràpid i efectiu tractament.

El contractista adjudicatari de l'obra, disposarà a l'obra i en un lloc ben visible, una llista amb els telèfons i adreces del Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc. Per a garantir un ràpid i adequat transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.

8.18 COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista adjudicatari inclourà, en el seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:

Accidents de tipus lleu

- Al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, a fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cada un d'ells, a fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu

- Al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, a fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals

- Al Jutjat de Guàrdia: perquè pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, a fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

8.19 PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS

Els riscos de danys a tercers en l'execució dels treballs es poden produir per la circulació de terceres persones alienes a l'obra una vegada iniciats els treballs. Per tant i ha que preveure una sèrie d'equips de protecció personal per a les visites, que inclourà casc i demés elements específics segons la zona de reconeixement, així com es senyalaran els accessos naturals a l'obra, impedint l'accés a tota persona aliena a la mateixa mitjançant els tancaments necessaris, si fos necessari es facilitarà l'entrada i sortida de vehicles amb ajuda de senyalitzacions, que utilitzaran casc i armilla reflectant.

8.20 INFORMACIÓ I FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i per a la realització de l'obra sense accidents.
Aquesta formació ha d'anar acompanyada d'una informació, a tots els que participaran en l'obra, de l'existència del Pla de Seguretat i Salut que el Contractista adjudicatari esta obligat a fer, i de tots els mitjans que van a ser posats a la seva disposició per a garantir, en la mesura possible, la seva seguretat i la seva salut.

És per això que està previst posar a disposició de tots els treballadors una còpia del Pla. També se'ls subministrarà tot l'equip de protecció individual necessari per a la tasca concreta que hagin de realitzar.

A la vegada, a totes les empreses subcontractades que intervinguin a l'obra se'ls farà el lliurament d'una còpia del Pla de Seguretat i Salut, amb la finalitat de facilita'ls-hi les instruccions adequades en relació amb els riscos existents a l'obra i amb les mesures de protecció i prevenció necessàries.
Aquest lliurament es controlarà mitjançant la firma d'un comprovant on s'informa a la subcontracta de l'obligació de complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut, així com la de complir amb la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals. En el Plec de Condicions d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'inclou un model d'aquest comprovant.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal a el seu càrrec en el mètode de treball segur, de manera que, tots els treballadors tinguin coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

8.21 PRESSUPOST

El pressupost previst per dur a terme les obres descrites anteriorment és troba desglossat en les partides pressupostaries corresponents del capítol PRESSUPOST D'EXECUCIÓ de la present memòria.

L'Escala, juny 2024

EL TÈCNIC

9- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

9.1 PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI							
01.01	FEINES PREVIES GENERALS							
01.01.01	m Clos provisional de solar amb tanques traslladables.							
	Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd i cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, col·locades sobre les tanques. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	FASE REHABILITACIÓ FAÇANA	1	90,00			90,00		
						90,00	15,13	1.361,70
01.01.02	m Tanca de vianants.							
	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	FASE REHABILITACIÓ FAÇANA	0,5	90,00			45,00		
						45,00	3,29	148,05
01.01.03	U Quadre elèctric provisional d'obra.							
	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos. Inclou les feines d'estesa provisional de calbejat i pqrt proporcional de conducions, des del quadre general llotja fins als punts de treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	FEINES EN FAÇANA MAR	1				1,00		
	FEINES EN FAÇANA MUNTANYA	1				1,00		
						2,00	419,01	838,02

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.01.04	m Protector de cables.							
	Protector de cables, de cautxú, en zona de pas de vehicles, de 100x30 mm, color negre, amb elements de fixació al paviment, amortitzable en 3 usos. Inclou: Muntatge de l'element. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	FEINES EN FAÇANA MAR	10				10,00		
	FEINES EN FAÇANA MUNTANYA	10				10,00		
						20,00	19,95	399,00
01.01.05	m³ Embalatge d'equipament auxiliar.							
	Subministrament i col·locació de làmines de polietilè transparent, film alveolar i caixes de cartró, per a embalatge d'equipament auxiliar per a la seva proteccío. Inclou la posterior retirada de l'embalatge i recollida i càrrega de restes sobre camió o contenidor. Inclou: Embalatge de l'equipament. Desembalatge. Neteja i retirada de restes a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.							
	CARTELL MUSEU MARAM	1	5,00	2,50		12,50		
	CARTELL BOTIGA DEL PESCADOR	1	4,00	0,50		2,00		
						14,50	22,83	331,04
01.01.06	m2 Protecció d'elements de façana.							
	Protecció mitjançant lones, làmines de polietilè i taulers de fusta, de buits, fusteries, persianes, calaixos de persianes i tots aquells elements situats a la façana, que es poguessin veure afectats mentre durin dels treballs de rehabilitació o reforma. Inclús posterior retirada de les proteccions, neteja, aplec, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	SECCIONALS 4.166X3.000	5	4,17	3,00		62,55		
	TARJA SECCIONAL 4.166X530	5	4,17	0,53		11,05		
	SECCIONAL 4.166X3.000	1	4,17	3,00		12,51		
	TARJA SECCIONAL 4.166X630	1	4,17	0,63		2,63		
	SECCIONAL 1.500X3.200	18	1,50	3,20		86,40		
	TARJA SECCIONAL 1.500X370	18	1,50	0,37		9,99		
	FINESTRES ALUMINI FAÇANA MAR	5	3,10	1,30		20,15		
	FINESTRA ALUMINI FAÇANA MAR	1	4,70	1,30		6,11		
	ALUMINI FAÇANA RESTAURANT	1	5,00	3,00		15,00		
	ALUMINI FAÇANA RESTAURANT	1	5,00	3,00		15,00		
						241,39	3,32	801,41
	TOTAL 01.01							3.879,22

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.02	DEMOLICIONS EN FAÇANA							
01.02.01	m² Desmuntatge de revestiment exterior de façana.							
	Desmuntatge de revestiment exterior de façana, metàl·lic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el desmuntatge de la subestructura suport. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	29,04		4,58	133,00		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	29,04		1,69	49,08		
	SUP. TARJA FAÇANA MUNTANYA	1	33,72		1,00	33,72		
	DESC. PORTES PANYOLS	-6	1,60		3,30	-31,68		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	28,30		4,48	19,02	*0.15*	
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	28,30		2,89	40,89	*0.5*	
	DESC. PORTES PANYOLS	-9	1,60		3,30	-47,52		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	43,36		0,95	41,19		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT HORIZ.	1	43,36	0,65		28,18		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	48,83			36,62	*0.75*	
	DESC. PORTAL PANYOL	-1	1,60		3,30	-5,28		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	1	58,17			58,17		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	1	56,71			56,71		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	79,91			79,91		
	SUP. CANALÓ COBERTA (RECOBRIMENT)	1	4,84	1,70		8,23		
	DESC. PORTAL PANYOL	-5	1,60		3,30	-26,40		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	1	58,17			58,17		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	1	56,72			2,84	*0.05*	
	SUP. CANALÓ COBERTA (RECOBRIMENT)	1	4,88	1,70		8,30		
	SUP. TARJA FAÇANA MUNTANYA	1	24,08		1,00	24,08		
	SUP. FALS SOSTRE FAÇANA MUNTANYA	1	24,08	2,12		51,05		
	DESC. PORTAL	-2	1,60		3,30	-10,56		
	DESC. PORTA ALUMINI	-1	1,30		3,00	-3,90		
	DESC. REIXA VENTILACIÓ	-1	0,77		0,77	-0,59		
	LATERAL 01	5,2	0,80			4,16		
	LATERAL 02	6,5	0,80			5,20		
						612,59	5,24	3.209,97
01.02.02	m² Retirada de panell XPS o flassada d'aïllant, en façana o mitgera.							
	Retirada de panell XPS o manta d'aïllant, en façana o mitgera, amb un dels fulls prèviament demolit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Retirada de l'element. Aplec del material retirat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material retirat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	PANELL XPS	1				612,59	*=01.02/DFA010.CanPres*	
						612,59	0,92	563,58

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.02.03	m² Desmuntatge de subestructura suport per a la sustentació del revestiment exterior de façana.							
	Desmuntatge de subestructura suport metàl·lic o de fusta per a la sustentació del revestiment exterior de façana, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	REVESTIMENT	1				612,59	*=01.02/DFA010.CanPres*	
						612,59	3,50	2.144,07
01.02.04	m² Eliminació d'esquerdejat en parament exterior.							
	Eliminació d'esquerdejat de ciment, aplicat sobre parament vertical exterior de més de 3 m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície suport, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Eliminació del revestiment. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	SUP. TOTAL GRÀFICA	1	29,04	4,58		133,00		
	DESC. PORTES PANYOLS	-6	1,60	3,30		-31,68		
	SUP. TOTAL GRÀFICA	1	28,30	4,48		126,78		
	DESC. PORTES PANYOLS	-9	1,60	3,30		-47,52		
	SUP. TOTAL GRÀFICA	1	38,56	7,35		283,42		
	DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	3,30		-66,00		
	DESC. PORTES ALUMINI	-3	1,00	3,30		-9,90		
	DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 01	-1	2,95	3,30		-9,74		
	DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 02	-1	1,80	3,30		-5,94		
	SUP. TOTAL GRÀFICA	1	38,72	4,48		173,47		
	DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	3,30		-66,00		
	SUP. TOTAL GRÀFICA	48,83				48,83		
	DESC. PORTAL PANYOL	-1	1,60	3,30		-5,28		
	SUP. PARCIAL GRÀFICA 01	58,17				58,17		
	SUP. PARCIAL GRÀFICA 02	56,71				56,71		
	DESC. PORTAL PANYOL	-5	1,60	3,30		-26,40		
	SUP. PARCIAL GRÀFICA 01	58,17				58,17		
	SUP. PARCIAL GRÀFICA 02	56,72				56,72		
	DESC. PORTAL	-2	1,60	3,30		-10,56		
	DESC. PORTA ALUMINI	-1	1,30	3,00		-3,90		
	DESC. REIXA VENTILACIÓ	-1	0,77	0,77		-0,59		
						711,76	19,81	14.099,97
01.02.05	m² Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.							
	Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	TARJA PORTES PANYOLS 1.500X370	18	1,50	0,37		9,99		
						9,99	14,85	148,35

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL 01.02.....							20.165,94

01.03 PREPARACIONS I TRACTAMENTS

01.03.01 FEINES EN FAÇANA OBRA

01.03.01.01 m² Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

NETEJA CLORURS ZONA ESQUERDEJAT	1				711,76	*=01.02/DRF010.CanPres*	
					711,76	27,55	19.608,99

01.03.01.02 m² Neteja mecànica de façana amb llança d'aigua.

Neteja mecànica de façana de morter en mal estat de conservació, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió (MÀX. 180 bar) a diferents temperatures (freda, calenta o vapor d'aigua), i d'un humectant i fungicida innocu, projectat mitjançant el vehicle aquós, començant per la part més alta de la façana en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	29,04	4,58	133,00	
SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	29,04	1,69	49,08	
DESC. PORTES PANYOLS	-6	1,60	3,30	-31,68	
SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	28,30	4,48	126,78	
SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	28,30	2,89	81,79	
DESC. PORTES PANYOLS	-9	1,60	3,30	-47,52	
SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	73,21	3,76	275,27	
DESC. OBERTURES	-10	1,00	1,00	-10,00	
SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,56	7,35	283,42	
DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	3,30	-66,00	
DESC. PORTES ALUMINI	-3	1,00	3,30	-9,90	
DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 01	-1	2,95	3,30	-9,74	
DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 02	-1	1,80	3,30	-5,94	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,72		4,48	173,47		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	38,72		2,89	111,90		
	DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00		3,30	-66,00		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	48,83				48,83		
	DESC. PORTAL PANYOL	-1	1,60		3,30	-5,28		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17				58,17		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,71				56,71		
	DESC. PORTAL PANYOL	-5	1,60		3,30	-26,40		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17				58,17		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,72				56,72		
	DESC. PORTAL	-2	1,60		3,30	-10,56		
	DESC. PORTA ALUMINI	-1	1,30		3,00	-3,90		
	DESC. REIXA VENTILACIÓ	-1	0,77		0,77	-0,59		
						1.219,80	10,56	12.881,09

01.03.01.03 kg SIKAREP 111 - Mortero de reparación y regularización de fachadas en capa fina, clase R1, gris

Morter per a reparació i anivellament de grans superfícies en façanes. Producte monocomponent formulat a base de ciments portland, àrids seleccionats, fibres i polímers. Barrejat amb aigua forma un fi no morter tixotròpic, destinat a revestir i reparar grans superfícies de façanes abans de pintar. Reparació i revestiment de suports abans de revestir o pintar: superfícies de formigó, façanes de ciment, pedra, maó similars.
Inclou:
- Perfils, cantoneres i matavius diversos.
- Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)
- Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1.
- Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.

	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	29,04		4,58	133,00		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	29,04		1,69	49,08		
	DESC. PORTES PANYOLS	-6	1,60		3,30	-31,68		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	28,30		4,48	126,78		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	28,30		2,89	81,79		
	DESC. PORTES PANYOLS	-9	1,60		3,30	-47,52		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,56	0,15	7,35	42,51		
	DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	0,15	3,30	-9,90		
	DESC. PORTES ALUMINI	-3	1,00	0,15	3,30	-1,49		
	DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 01	-1	2,95	0,15	3,30	-1,46		
	DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 02	-1	1,80	0,15	3,30	-0,89		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,72	0,15	4,48	26,02		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	38,72	0,15	2,89	16,79		
	DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	0,15	3,30	-9,90		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	48,83				48,83		
	DESC. PORTAL PANYOL	-1	1,60		3,30	-5,28		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17				58,17		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,71				56,71		
	DESC. PORTAL PANYOL	-5	1,60		3,30	-26,40		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17				58,17		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,72				56,72		
	DESC. PORTAL	-2	1,60		3,30	-10,56		
	DESC. PORTA ALUMINI	-1	1,30		3,00	-3,90		
	DESC. REIXA VENTILACIÓ	-1	0,77		0,77	-0,59		
						605,00	34,40	20.812,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.03.01.04	m² SIKAREP COSMETIC - Mortero cosmético a base de cemento, áridos y resinas sintéticas, gris claro							

Subministrament i aplicacío de morter cosmètic a base de ciment, àrids i resines sintètiques SikaRep Cosmetic de la casa Sika o equivalent, per a reparacions superficials cosmètiques, monocomponent, a base de ciment, àrids fins i millorat amb resines sintètiques, per a aplicacions en capa fina. Inclou parts proporcionals d'angles mitjançant reforç metàl·lic.
Inclou:
- Perfils, cantoneres i matavius diversos.
- Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)
- Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1.
- Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.

SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,56	0,15	7,35	42,51		
DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	0,15	3,30	-9,90		
DESC. PORTES ALUMINI	-3	1,00	0,15	3,30	-1,49		
DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 01	-1	2,95	0,15	3,30	-1,46		
DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 02	-1	1,80	0,15	3,30	-0,89		
SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,72	0,15	4,48	26,02		
SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	38,72	0,15	2,89	16,79		
DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	0,15	3,30	-9,90		
SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17		0,15		8,73		
SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,72		0,15		8,51		
DESC. PORTAL	-2	1,60	0,15	3,30	-1,58		
DESC. PORTA ALUMINI	-1	1,30	0,15	3,00	-0,59		
DESC. REIXA VENTILACIÓ	-1	0,77	0,15	0,77	-0,09		
					76,66	36,74	2.816,49

01.03.01.05	m² SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4						

Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix.
Principals característiques:
. Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa
. Resistent als sulfats
. Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda)
. Molt baixa retracció
. No requereix imprimació d'adherència
. Baixa permeabilitat
. Classificació de foc A1
. Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació)
. Classe R4 de la norma EN 1504-3
. Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9).
. Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures
. Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9).
. Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9).
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,56	0,15	7,35	42,51		
DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	0,15	3,30	-9,90		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	DESC. PORTES ALUMINI	-3	1,00	0,15	3,30	-1,49		
	DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 01	-1	2,95	0,15	3,30	-1,46		
	DESC. MUR CORTINA/FIXES ALUMINI 02	-1	1,80	0,15	3,30	-0,89		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	38,72	0,15	4,48	26,02		
	SUP. TOTAL GRÀFICA SOSTRES	1	38,72	0,15	2,89	16,79		
	DESC. SECCIONALS MARAM	-5	4,00	0,15	3,30	-9,90		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT.	1	73,21	0,15	3,76	41,29		
	DESC. OBERTURES	-10	1,00	0,15	1,00	-1,50		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17		0,15		8,73		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,71		0,15		8,51		
	DESC. PORTAL PANYOL	-5	1,60		3,30	-26,40		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 01	58,17		0,15		8,73		
	SUP. TOTAL GRÀFICA PARAMENT VERT. 02	56,72		0,15		8,51		
	DESC. PORTAL	-2	1,60		3,30	-10,56		
	DESC. PORTA ALUMINI	-1	1,30		3,00	-3,90		
	DESC. REIXA VENTILACIÓ	-1	0,77		0,77	-0,59		
						94,50	94,08	8.890,56

01.03.01.06 m² Producte de curat ANTISOL E

Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

	PARAMENT FAÇANA TOTAL	0,1				121,98	*=01.03.01/FZB040.CanPres*	
						121,98	16,39	1.999,25

01.03.01.07 m² SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet

Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

	PARAMENT FAÇANA TOTAL	1				1.219,80	*=01.03.01/FZB040.CanPres*	
						1.219,80	6,71	8.184,86

01.03.01.08 m² Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc

Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al CO2, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.

	PARAMENT FAÇANA TOTAL	1				1.219,80	*=01.03.01/FZB040.CanPres*	
						1.219,80	9,61	11.722,28

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.03.01.09	U Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636)							
	Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions. Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	FAÇANA MARAM MAR	1				1,00		
	FAÇANA MARAM MUNTANYA	1				1,00		
	FAÇANA MAR LLOTJA							
	PASSADÍS 02 (1 CARA)	1				1,00		
	PASSADÍS 01 (1 CARA)	1				1,00		
						4,00	351,93	1.407,72
	TOTAL 01.03.01							88.323,24
01.03.02	FEINES EN REVESTIMENTS FUSTA							
01.03.02.01	m² Polit d'element de fusta.							
	Preparacío de superfície de fusta massissa eliminant la capa superficial i el vernís deteriorat, mitjançant polidora mecànica manual amb sistema d'aspirat. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el tractament superficial. Inclou: Polit mecànic de la suprfície. Neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	RASTELLS FUSTA FAÇANA MARAM CARA 01	11	43,04	0,64		303,00		
						303,00	16,52	5.005,56
01.03.02.02	m² Lasur sintètic per a fusta.							
	Aplicació manual de dues mans de lasur sintètic per a interior i exterior, a porus obert, acabat setinat, incolor, aplicat amb brotxa, pinzell o pistola, sense diluir, (rendiment: 0,07 l/m² cada mà); (), sobre superfície de revestiment mural de fusta, en interiors. Inclús líquid protector incolor per a tractament preventiu contra insectes xilòfags, arnes i fongs de podriment. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs, però no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació del tractament. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	RASTELLS FUSTA FAÇANA VERT. MARAM CARA 01	11	43,04	0,64		303,00		
						303,00	15,39	4.663,17
01.03.02.03	Substitució de cargols INOX AISI316 en remat de fusta							
	Subministrament i substitucío dels cargols d'ancoratge de les fustes decoratives amb cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.							
	RASTELLS FUSTA FAÇANA VERT. MARAM CARA 01	11	9,00	2,00		198,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						198,00	5,07	1.003,86
	TOTAL 01.03.02.....							10.672,59
	TOTAL 01.03.....							98.995,83
01.04	SANEJAMENT							
01.04.01	m² Neteja mecànica de façanes amb llança d'aigua.							
	Neteja mecànica i manual de canals de sanejament, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió, fins a la eliminació de la bruticia dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	TRAM 01	1	29,11	0,20		5,82		
	TRAM 01	1	78,84	0,20		15,77		
	TRAM 02		65,00	0,20		13,00		
	TRAM 03		32,34	0,20		6,47		
	TRAM 04		3,14	0,20		0,63		
	TRAM 05		6,63	0,20		1,33		
						43,02	15,02	646,16
01.04.02	m Canonada INOX AISI316 EPDM AISI316 DN125							
	Canonada d'acer inoxidable AISI 316, tipus ACO PIPE o equivalent, de diàmetre 125 mm i 1 mm de gruix, per evacuació d'aigües residuals, amb sistema de connexió ràpid mitjançant junta d'EPDM completament estanca. Acabat decapat i passivat. Tot segons EN-1124. Pes: 3,34 kg. Abraçadores de subjeccío tipus isofòniques per a encastar d'acer inoxidable, així com la tornilleria de compressío i encastament.							
	BAIXANTS PLUVIALS FAÇANA MAR	3	3,60			10,80		
	BAIXANT PLUVIALS	3	3,60			10,80		
	BAIXANT PLUVIALS	1	3,60			3,60		
	BAIXANT PLUVIALS	4	3,60			14,40		
						39,60	184,15	7.292,34

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.04.03	u Conjunto reja y marco TANGO 1000x1000x80 mm, D-400 +tornillos							
	Suministro de conjunto reja y marco, serie TANGO de BENITO, de 1000x1000x80 mm, D-400 + tornillos, diseñado para soportar un tráfico intenso. Para instalación en vías con una IMD de 1.000-20.000, especialmente calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Realizada en fundición dúctil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563. Cumple con la norma europea UNE EN-124. Superficie metálica antideslizante. Revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante. Cierre mediante tornillos de seguridad. El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.							
	PASSADÍS 01 LLOTJA	1				1,00		
						1,00	823,76	823,76
01.04.04	U Pou de registre.							
	Pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i d'el brocal asimètric en la coronació del pou i morter per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PASSADÍS 01 LLOTJA	1				1,00		
						1,00	1.051,74	1.051,74

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.04.05	m Col·lector soterrat 200 mm de diàmetre exterior							
	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.							
	RASA CONEXÍO MAR MARAM	1	5,50			5,50		
	RASA CONEXÍO MAR LLOTJA	1	16,00			16,00		
						21,50	92,43	1.987,25
01.04.06	m Col·lector soterrat 125 mm de diàmetre exterior							
	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.							
	RASA REIXA - REGISTRE	1	7,80			7,80		
	RASA CONEXÍO MAR MARAM	1	32,40			32,40		
	RASA CONEXÍO MAR LLOTJA	1	31,00			31,00		
						71,20	56,73	4.039,18

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.04.07	m Tall de paviment de formigó.							
	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.							
	COL·LECTOR 200	2				43,00	*=01.04/UAC010200.CanPres*	
	COL·LECTOR 125	2				142,40	*=01.04/UAC010125.CanPres*	
	FORMACIÓ D'ARQUETA							
						185,40	4,65	862,11
01.04.08	m² Demolició de solera o paviment de formigó.							
	Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COL·LECTOR 200	1				21,50	*=01.04/UAC010200.CanPres*	
	COL·LECTOR 125	1				71,20	*=01.04/UAC010125.CanPres*	
						92,70	16,65	1.543,46
01.04.09	m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,roca rc.alta(>50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora							
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora.							
	COL·LECTOR 200	1	0,600	0,600		7,740	*=01.04/UAC010200.CanPres*	
	COL·LECTOR 125	1	0,600	0,600		25,632	*=01.04/UAC010125.CanPres*	
						33,37	84,57	2.822,10

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT

01.04.10 m² Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".

Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	COL·LECTOR 200	1				21,50	*=01.04/UAC010200.CanPres*	
	COL·LECTOR 125	1				71,20	*=01.04/UAC010125.CanPres*	
						92,70	110,59	10.251,69

TOTAL 01.04..... 31.319,79

01.05 SERRALLERIA I TANCAMENTS

01.05.01 PORTALS EXTERIORS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.01.01	U Porta corredissa, d'acer galvanitzat 4350x2000 mm							
	Element mòbil: Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en pavi-ment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color ne-gre. Mides 4.350 ample x 2.000 alçada mm. Elements fixe 01: Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm. 1 unitat Elements fixe 02: Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm. 1 unitat Elements estructurals: Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm. 4 unitats Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'ac-cionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons do-cumentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	ACCÉS PASSADÍS 01 LLOTJA	1				1,00		
						1,00	6.777,38	6.777,38
01.05.01.02	U Porta corredissa, d'acer galvanitzat 3370x2000 mm							
	Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en pavi-ment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color ne-gre. Mides 3.370 ample x 2.000 alçada mm. Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'ac-cionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons do-cumentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	ACCÉS PASSADÍS 02	1				1,00		
						1,00	2.677,95	2.677,95

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.01.03	U Porta practicable, 1 fulla de barrots d'acer galvanitzat 1000x2000 mm							
	Element mòbil: Porta practicable, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre. Mides 1.000 ample x 2.000 alçada mm. Elements fixe 01: Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm. 1 unitat Elements fixe 02: Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm. 1 unitat Elements estructurals: Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm. 4 unitats Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	ACCÉS PASSADÍS 01 LLOTJA	1				1,00		
						1,00	3.089,91	3.089,91
01.05.01.04	U Guia base porta corredissa							
	Subministrament i col·locacío de guia per a porta corredissa d'entre 2,5 mts fins a 4,5 mts lineals. Inclou fenes de tall amb disc del paviment existent, perforacío amb martell mecànic, col·locació/fixacío del perfil IPE140 amb rodó soldat de DN15 i posterior reposició del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PORTA PASSADÍS 01	1				1,00		
	PORTA PASSADÍS 02	1				1,00		
						2,00	635,18	1.270,36
01.05.01.05	m Col·locació guies encastades en paviment							
	PORTAL CORREDÍS ACCÉS LLOTJA	8,7				8,70		
	PORTAL CORREDÍS ACCÉS REPSOL	3,37				3,37		
						12,07	59,58	719,13
01.05.01.06	h Grua autopropulsada amb braç telescòpic.							
	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.							
	MUNTATGE PORTES CORREDISSES EXTERIORS	4				4,00		
						4,00	88,71	354,84

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.01.07	m² Neteja i polit suau portal accés zona port existent							
	Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars. Tractament per a proteccío d'acer inoxidable mitjançant pasivacío o decapat químic mitjançant aplicacío de producte químic protector. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	PORTAL ACCÉS PORT	25				25,00		
						25,00	9,70	242,50
01.05.01.08	m² Sistema de pintura per a aliatges lleugers, acer inox, alumini i superfícies no fèrries							
	Aplicació d'un sistema de pintura de CIN Valentine compatible amb acer Inox, aliatges i superfícies no ferroses compost per una capa de 30 micres d'un fons d'adherència epoxi C-POX PRIMER FA d'alta resistència i compatible amb suports no ferrosos i ceràmics, i aplicació de 2 capes de 50 µm d´acabat d´un esmalt de poliuretà acrílic d´altes prestacions C-THANE S350, amb classificació de reacció al foc B-s1, d0 (segons EN 13501-1). Total gruix de pel·lícula seca del sistema: 130 µm. La superfície haurà de netejar-se amb aigua i desgreixant i s'haurà de realitzar un suat poliment manual de tota la superfície per assegurar un correcte ancoratge de la pintura. Seguir instruccions d'aplicació i preparació del suport, especificades a la fitxa tècnica de cada producte							
	PORTAL ACCÉS PORT	25				25,00		
						25,00	13,55	338,75
	TOTAL 01.05.01.....							15.470,82
01.05.02	PORTES PANYOLS							
01.05.02.01	Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm							
	Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	SEGONS DOC GRÀFICA (P20/P21/P22/P23/P24)	5				5,00		
						5,00	7.820,47	39.102,35

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.02.02	Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC							
	Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 4166 ample x 530 alçada mm.							
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				5,00	*=01.05.02/PSAMT01S.CanPres*	
						5,00	577,95	2.889,75
01.05.02.03	Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm							
	Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	SEGONS DOC GRÀFICA (P18)	1				1,00		
						1,00	9.112,67	9.112,67
01.05.02.04	Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC							
	Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 4140 ample x 630 alçada mm.							
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				1,00	*=01.05.02/PSAMT02S.CanPres*	
						1,00	681,23	681,23

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.02.05	Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm							
	Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	P17	1				1,00		
	P16	1				1,00		
	P15	1				1,00		
	P14	1				1,00		
	P13	1				1,00		
	P12	1				1,00		
	P01	1				1,00		
	P11	1				1,00		
	P19 (NETEJA/ SANEJAMENT)							
	P02	1				1,00		
	P03	1				1,00		
	P04	1				1,00		
	P05	1				1,00		
	P06	1				1,00		
	P07	1				1,00		
	P08	1				1,00		
	P09	1				1,00		
	P10	1				1,00		
						17,00	6.653,12	113.103,04
01.05.02.06	Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC							
	Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 1500 ample x 370 alçada mm.							
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				17,00	*=01.05.02/PSAMT03S.CanPres*	
						17,00	363,97	6.187,49
01.05.02.07	Premarc porta seccional elevacío normal 80x40x1.5 INOX 304							
	Subministrament i col·locacío de portic-premarc seccional d'elevació normal ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: Premarc-pòrtic de 80x40x1.5 mm per a una porta de mides 1500 ample x3000 alt en mm.							
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				17,00	*=01.05.02/PSAMT03S.CanPres*	
						17,00	662,98	11.270,66

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05.02.08	Desmuntatge i retirada de porta seccional de sandvitx							
	Desmuntatge de porta seccional de sandvitx amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				5,00	*=01.05.02/PSAMT01S.CanPres*	
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				1,00	*=01.05.02/PSAMT02S.CanPres*	
						6,00	227,25	1.363,50
01.05.02.09	Desmuntatge i retirada de porta enrotllable metàl·lica							
	Desmuntatge de porta enrotllable metàl·lica, amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	SEGONS DOC GRÀFICA	1				17,00	*=01.05.02/PSAMT03S.CanPres*	
						17,00	227,25	3.863,25
01.05.02.10	h Grua autopropulsada amb braç telescòpic.							
	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.							
	MUNTATGE PORTES SECCIONALS PANYOLS	12				12,00		
						12,00	88,71	1.064,52
	TOTAL 01.05.02							188.638,46
	TOTAL 01.05							204.109,28
01.06	INSTA·LACIONS							
01.06.01	DESCONNEXIONS INSTALACIONS EXISTENTS							
01.06.01.01	U Desconnexió d'escomesa elèctrica.							
	Desconnexió de l'escomesa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, amb tall del fluid elèctric, prèvia anul·lació i neutralització per part de l'empresa responsable del manteniment elèctric, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	ZONA PANYOLS	1				1,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	ZONA MARAM	1				1,00		
	COBERTA C01/C02/C03/C04	1				1,00		
	COBERTA C05/C06/C07	1				1,00		
	COBERTA C08/C09/C11/C12	1				1,00		
						5,00	257,88	1.289,40

01.06.01.02 U Desconnexió d'escomesa del sistema d'alarma.

Desconnexió de l'escomesa del sistema d'alarma de l'edifici composat per càmeres CCTV instal·lades en diferents punts de la façana, amb tall de activitat i servei, prèvia anul·lació i neutralització per part de la companyia subministradora, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius als que pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	GENERAL	1				1,00		
						1,00	64,46	64,46

01.06.01.03 m² Desmuntatge d'instal·lacions situades en façana.

Desmuntatge de totes aquelles instal·lacions situades en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com xarxes elèctriques, aparells d'aire condicionat, baixants, aplics, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

						1.219,80	*=01.03.01/FZB040.CanPres*	
						1.219,80	1,05	1.280,79

01.06.01.04 m² Desmuntatge d'elements de senyalització situats en façana.

Desmuntatge de tots aquells elements de senyalització situats en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com cartells, rètols, pals, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

						1.219,80	*=01.03.01/FZB040.CanPres*	
						1.219,80	0,74	902,65

01.06.01.05 Desmuntatge grup compressor - condensadora remota cambra frigorífica

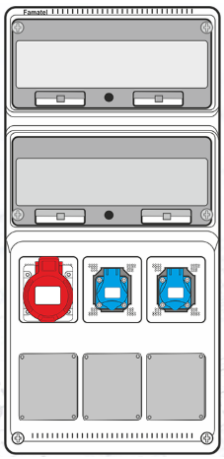
	DESMUNTATGE MÀQUINA EXT. CAMBRA FRED LLOTJA	2				2,00		
						2,00	566,55	1.133,10

TOTAL 01.06.01..... 4.670,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.02	ELECTRICITAT							
01.06.02.01	QUADRES BT							
01.06.02.01.01	Caixa industrial 16 mod. + 3 preses (330x330x150mm) FAMATEL ref. 3975							

Subministrament i col·locació de caixa industrial FAMATEL o similar de 16 mòduls amb espai per a 3 preses, amb polsador d'emergència maniobrat. Inclou els següents elements:

1 ut Ref. 3978 Caixa 32 mòduls + 6 preses (330x330x150mm)
2 ut Ref. 13950 Base de quadre 2P+TTL (Schucko), 16A, 250V
1 ut Ref. 23331 Base quadre 10A, 3P+N+T, 16A, 400V
1 ut Ref. 257000167 MAG 32A 4P - 4M
1 ut Ref. 257000025 DIF 300mA, 63A, 4P - 4M
1 ut Ref. 257000066 Mòdul emergència
1 ut Ref. 257000165 MAG 16A, 4P - 4M
1 ut Ref. 257000041 DIF 30mA, 40A, 2P - 2M
1 ut Ref. 257000160 MAG 16A, 2P - 2M
1 ut Ref. 257000030 MAG 10A, 2P - 2M
3 UT Ref. 3901 Tapa cega
1 ut Ref. 3919L Conjunt de parada emergència NO (obert) en lateral



2024-06-14 22_35_42-FAMATEL ACQUASOFT

	PANYOLS PETITS	18				18,00		
						18,00	718,31	12.929,58

01.06.02.01.02	U	Protector contra sobretensions permanents, modular.						

Protector contra sobretensions permanents, de 1 mòdul, tetrapolar (3P+N), tensió de disparament retardat entre 265 i 300 V, llindar de desconnexió de disparament retardat 3,5 s, tensió de disparament directe major de 300 V, llindar de desconnexió de disparament directe 0,5 s, amb muntatge separat de l'interruptor automàtic, podent desconnectar l'interruptor mitjançant un senyal enviat a la bobina de disparament o mitjançant la derivació d'un corrent a terra, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	EN QGD	1				1,00		
						1,00	327,47	327,47

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.02.01.03	U Protector contra sobretensions transitòries, modular.							
	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA, de 36x93x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	EN QGD	1				1,00		
						1,00	208,08	208,08
01.06.02.01.04	U Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial.							
	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial, tripolar (3P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310 ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 140x236x86 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PROTECCIÓ QGD RAMAL 01	1				1,00		
	PRTOECCIÓ QGD RAMAL 02	1				1,00		
						2,00	1.523,36	3.046,72
	TOTAL 01.06.02.01							16.511,85
01.06.02.02	CANALITZACIONS & CABLEJAT							
01.06.02.02.01	m Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16							
	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	FAÇANA MAR	86,33	1,10			94,96		
	FAÇANA MUNTANYA	77,08	1,10			84,79		
	PASSADÍS 01 LLOTJA	24,66	1,10			27,13		
	PASSADÍS 02 REPSOL	16	1,10			17,60		
	PASSADÍS 03 RESTAURANT	16	1,10			17,60		
						242,08	4,72	1.142,62
01.06.02.02.02	u Caja derivación Ip56 300x220x120 p.lisa GWt960							
	Caja de derivación de GEWISS para aparatos eléctricos y electrónicos con paredes lisas, tapa baja atornillada color gris RAL 7035 con 4 tornillos aislantes precintables tipo bisagra, grado de protección IP56, resistencia a impactos IK08, GWT 960ºC según norma EN 60695-2-11, con dimensiones internas 300x220x120 mm y 48 mm de diámetro. - Ref. GW44279.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Archivo Adjunto

	CONEXIONS ELEC PANYOLS ANTICS	18				18,00		
	DIVERSOS	3				3,00		
						21,00	47,80	1.003,80

01.06.02.02.03 m Canal ABS protectora per a allotjament de cables elèctrics 60x150 mm

Canal protectora de policarbonat, ABS i compost termoplàstic lliure de halògens, color blanc RAL 9010, de 60x150 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	ALIMENTACIÓ SUBQUADRES PANYOLS ANTICS	1				1,00		
						1,00	67,52	67,52

01.06.02.02.04 m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 35 mm²

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	CIRCUIT 01 PANYOLS	55				55,00		
	CIRCUIT 02 PANYOLS	55				55,00		
						110,00	11,03	1.213,30

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.02.02.05	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 70 mm²							
	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	CIRCUIT 01 PANYOLS	50				50,00		
	CIRCUIT 02 PANYOLS	50				50,00		
						100,00	20,21	2.021,00
01.06.02.02.06	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G1,5 mm²							
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	CABLEJAT PANTALLES ESTANQUES	0,5				0,50		
						0,50	2,18	1,09
01.06.02.02.07	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G2,5 mm²							
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	CABLEJAT PANTALLES ESTANQUES	0,5				0,50		
						0,50	2,79	1,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06.02.02.08	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G6 mm²							
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	ENLLUMENAT EXT 01	60				60,00		
	ENLLUMENAT EXT 02	50				50,00		
	ENLLUMENAT EXT 03	35				35,00		
						145,00	6,38	925,10
	TOTAL 01.06.02.02							6.375,83
	TOTAL 01.06.02							22.887,68
01.06.03	IL·LUMINACIÓ							
01.06.03.01	EXTERIOR							
01.06.03.01.01	Pantalla estanca Beneito Faure GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca							
	Subminstrament i instal·lació de pantalla estanca marca Beneito Faure model GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca, amb disseny per ambients corrosius amb connector ràpid pels dos extrems i vàlvula anticondensació. Índex de proteccío 69, clase I mab IK10. Garantia de fabricant de 5 anys. Inclou accessoris de muntatge. Totalment comprovat i en funcionament.							
	 GALAXY++							
	SEGONS ESTUDI LUMINIC	40				40,00		
						40,00	320,56	12.822,40
	TOTAL 01.06.03.01							12.822,40
01.06.03.02	INTERIOR							
01.06.03.02.01	u DP Slim Value 1200 36W/4000K IP65							
	Luminaria LED modelo DP SLIM VALUE 1200 36W/4000K IP65 de LEDVANCE, familia ESTANCAS. Potencia 36W. Tensión de alimentación 220...240 V. Flujo luminoso 4000lm. Rendimiento lumínico: 110lm/W. Temperatura de color: 4000K. Índice de reproducción cromática (IRC): >80. Ángulo de apertura (°): 120. Sin regulación. Longitud: 1200mm. Ancho: 35mm. Altura: 48mm. Peso: 450g. Vida media L70 (h): 30000h. Color: Blanco. Ciclos de encendidos: 100000. Índice de protección (IP): IP65. Índice de protección (IK): 08. Material: Policarbonato (PC). Clase de protección: II. Tª de uso: -20...+40 ºC. SDCM <= 5. Certificados: CE, CB. Conexión eléctrica sin herramientas debido al conector pulsador. Fácil acceso a la caja de conexión gracias al mecanismo de tapas en los extremos con clip. Garantía de 3 años.							
	PANYOLS PETITS	18	4,00			72,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	PANYOLS GRANS	6	6,00			36,00		
						108,00	53,92	5.823,36
					TOTAL 01.06.03.02.....			5.823,36
					TOTAL 01.06.03.....			18.645,76

01.06.04 CCTV

01.06.04.01 u Cámara Bullet, 800 TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc

Subministramwnt i col·locació de càmera Bullet, amb un grau de protecció IP66 Exterior TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc amnn il·luminació infrarroja, sensor CMOS 1/3" amb resolució digital 1080P (1920x1080), 720P (1280x720), D1 (704x576), CIF (352x288). mode dia/nit , il·luminacíoinfrarroja fins a 20 mts, òptica varifocal 3,3 - 1,2mm, interface RJ45 (10/100 Base-T). Protocols de xarxa Pv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour. Totalment conectada, configurada i en servei.

	CÀMERES CCTV	15				15,00		
						15,00	250,04	3.750,60

01.06.04.02 m CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box

Subministrament i instal·lacío de cable CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box de TRIAX. . Inclou comprovació, accessors i elements de connexió a càmeres/rack. Inclou informe de resultats de continuitat.

	PART PROPORCIONAL CANALITZACIÓ	65				975,00	*=01.06.04/PICS40194.CanPres*	
						975,00	2,49	2.427,75

01.06.04.03 Videogravador XVR6 16 canals 4K

Subministrament, instal·lació i configuracío de codificació de vídeo H.264 / H.264 + per maquinari modificat. Codificació d'àudio G.711u / G.711a. Gravació de tots els canals en 8Mp. Sistema operatiu LINUX embedded totalment estable
Gran velocitat de transmissió per Internet. Funció multiplexora Pentaplex
16 entrades de vídeo BNC:
Analògic
- HDCVI: 8Mp, 4Mp, 1080p, 720p
- HDTVI: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p
- AHD: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p
- CVBS analògic: 960H

Analògic + Xarxa
- 16 canals analògics 4k + 16 canals de xarxa 4k

Modes de Resolució: Analògic / AHD / CVI / TVI 2.0 / TVI 3.0 /Xarxa.
Sortida de vídeo VGA, HDMIamb 2 entrades d' àudio, 1 Entrada d' alarma. Suport d' àudio bidireccional. Port de xarxa: RJ45 (10/100). Servidor Accés xarxa local i Internet.
Totalment configurat i en servei.

	GRAVADOR CCTV	1				1,00		
						1,00	389,72	389,72

01.06.04.04 m Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16

Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CABLEJAT CANALITZACIÓ	0,5				487,50	*=01.06.04/pPTDS2497.CanPres*	
						487,50	4,72	2.301,00
					TOTAL 01.06.04			8.869,07
					TOTAL 01.06			55.072,91

01.07 SISTEMES ELEVACIÓ REHABILITACIÓ GENERAL

01.07.01 u Lloguer de plataforma elevadora.

Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.
Inclou:
- Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat
- Transport i retirada de la plataforma elevadora
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

DESMUNTATGES	3		3,00	
REPARACIONS BASE	7		7,00	
TRACTAMENTS I ACABATS	7		7,00	
DESMUNTATGES	2		2,00	
REPARACIONS BASE	6		6,00	
TRACTAMENTS I ACABATS	3		3,00	
DESMUNTATGES	1		1,00	
REPARACIONS BASE	2		2,00	
TRACTAMENTS I ACABATS	3		3,00	
DESMUNTATGES	1		1,00	
REPARACIONS BASE	2		2,00	
TRACTAMENTS I ACABATS	3		3,00	
DESMUNTATGES	1		1,00	
REPARACIONS BASE	2		2,00	
TRACTAMENTS I ACABATS	3		3,00	
RASTELLS TRACTAMENT	4		4,00	
			50,00	110,67	5.533,50
		TOTAL 01.07			5.533,50

01.08 SEGURETAT I SALUT FASE REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI

01.08.01 U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASE FAÇANA MAR	1		1,00	
FASE FAÇANA MUNTANYA	1		1,00	
			2,00	400,00	800,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT

01.08.02 U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

					1,00	900,00	900,00
	TOTAL 01.08.....						1.700,00

01.09 GESTIÓ DE RESIDUS FASE REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI

01.09.01 U Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.

Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

REVESTIMENT METÀL·LICS FAÇANES	0,14	0,02				1,72	*=01.02/DFA010.CanPres*	
SUPORTACÍO TIPUS RASTELLS	0,14	0,03				2,57	*=01.02/DFA015.CanPres*	
PORTES ENROTLLABLES	0,14	4,50	1,50	0,02		0,02		
						4,31	156,42	674,17

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.02	U Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.							
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	REVESTIMENTS PLÀSTICS FAÇANA	0,14	0,03			2,57	*=01.02/DNF010.CanPres*	
						2,57	156,42	402,00
01.09.03	U Transport de residus inertes fusta amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS FUSTA	0,14	6,00			0,84		
						0,84	156,42	131,39
01.09.04	U Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	REGULARITZACÍO ESQUERDEJAT	0,14	0,03			2,99	*=01.02/DRF010.CanPres*	
						2,99	112,67	336,88

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09.05	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS METÀL·LICS	1				4,31	*=01.09/MGRA010.CanPres*	
						4,31	113,95	491,12
01.09.06	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS PLÀSTICS	1				2,57	*=01.09/PGRA010.CanPres*	
						2,57	201,83	518,70
01.09.07	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS FUSTA	1				0,84	*=01.09/FGRA010.CanPres*	
						0,84	113,95	95,72
01.09.08	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	RESIDUS FORMIGONS, MORTERS I PREFABRICATS	1				2,99	*=01.09/OGRA010.CanPres*	
						2,99	58,60	175,21

01.09.09 m³ Classificació de residus de la construcció.

Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

METALLS	1	0,05		0,22	*=01.09/MGRA010.CanPres*	
PLÀSTICS	1	0,06		0,15	*=01.09/PGRA010.CanPres*	
FUSTES	1			0,84	*=01.09/FGRA010.CanPres*	
FORMIGONS I MORTERS	1	0,02		0,06	*=01.09/OGRA010.CanPres*	
				1,27	15,00	19,05

TOTAL 01.09..... 2.844,24

TOTAL 01..... 423.620,71

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	REHABILITACIÓ ESTRUCTURA							
02.01	DESMUNTATGES ESTRUCTURA METÁL·LICA							
02.01.01	m Desmuntatge de corretja metàl·lica.							
	Desmuntatge de corretja metàl·lica cargolada, formada per perfil quadrat A-42b 140x60/4 d'acer laminat galvanitzat o similar, de 4 a 5 m de longitud mitja, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	CORRETGES FAÇANA MAR E01-E05	14	4,84	5,00		338,80		
	PASSADIS 01 LLOTJA	2	4,84	14,00		135,52		
	PASSADÍS 02 REPSOL	1	4,84	10,00		48,40		
	PASSADÍS 03 RESTAURANT	1	4,84	10,00		48,40		
						571,12	12,03	6.870,57
	TOTAL 02.01							6.870,57
02.02	TRACTAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURA FORMIGÓ EXISTENTS							
02.02.01	ASSAIGS COMPLEMENTARI							
02.02.01.01	U Informe de reconeixement profunditat de carbonatació							
	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig de la profunditat de carbonatació, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent. Inclou: Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PILAR PASSADIS 02 LLOTJA	2				2,00		
	PILAR PASSADIS 02 REPSOL	2				2,00		
	PILAR PASSADÍS 03 RESTAURANT	2				2,00		
						6,00	63,00	378,00
02.02.01.02	U Informe de reconeixement del contingut en sulfats							
	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig del contingut en sulfats, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent. Inclou: Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PILAR PASSADIS 02 LLOTJA	2				2,00		
	PILAR PASSADIS 02 REPSOL	2				2,00		
	PILAR PASSADÍS 03 RESTAURANT	2				2,00		
						6,00	63,00	378,00
	TOTAL 02.02.01							756,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.02.02	PREPARACÍO I TRACTAMENT PILARS AFECTATS							
02.02.02.01	m² Preparació de superfície de formigó estructural, amb mitjans manuals.							
	Preparació de superfície de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, mitjançant sorrejat o picat amb martell elèctric, fins a arribar una profunditat de 40 mm, eliminant el formigó en mal estat fins a arribar a les armadures, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Inclou: Marcatge de la zona a sanejar. Picat de la superfície amb martell elèctric. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	PASSADIS 01 LLOTJA	2	3,52	0,68		4,79		
	PASSADIS 02 REPSOL	2	3,52	0,68		4,79		
	PASSADIS 03 RESTAURANT	2	3,52	0,68		4,79		
	FAÇANA EN COBERTA MARAM	1	2,00			2,00		
						16,37	139,57	2.284,76
02.02.02.02	m² Preparació de la superfície de les armadures en elements de formigó armat.							
	Preparació de la superfície de les armadures, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant la brutícia superficial, la rovelli i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a arribar a un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, mitjançant projecció en sec de raig de partícules de material abrasiu format per partícules de silicat d'alumini, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament, muntatge i desmuntatge en obra de l'equip de projecció. Inclou: Aplicació del dissolvent de greixos. Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	ZONA DE REPARACÍO					16,37	*=02.02.02/EHK010.CanPres*	
						16,37	55,91	915,25
02.02.02.03	kg SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris							
	Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)							
	ZONA DE REPARACÍO PILARS	10				10,00		
	ZONA REPARACÍO FAÇANA COBERTA MARAM	1				1,00		
						11,00	19,13	210,43

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.02.02.04	m² Revestiment per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats.							
	Aplicació manual de dues mans de revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL "MBCC de Sika", color blanc, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 200 g/m² cada mà), per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació del producte. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	ZONA DE REPARACÍO					16,37	*=02.02.02/EHK010.CanPres*	
						16,37	10,50	171,89
02.02.02.05	m² SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4							
	Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix. Principals característiques: . Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa . Resistent als sulfats . Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda) . Molt baixa retracció . No requereix imprimació d'adherència . Baixa permeabilitat . Classificació de foc A1 . Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació) . Classe R4 de la norma EN 1504-3 . Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9). . Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures . Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9). . Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9). Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)							
	ZONA DE REPARACÍO					16,37	*=02.02.02/EHK010.CanPres*	
						16,37	94,08	1.540,09
02.02.02.06	m² SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet							
	Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)							
	ZONA DE REPARACÍO	1				16,37	*=02.02.02/EHK010.CanPres*	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						16,37	6,71	109,84
02.02.02.07	m² Producte de curat ANTISOL E							
	Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)							
	ZONA DE REPARACÍO	1				16,37	*=02.02.02/EHK010.CanPres*	
						16,37	16,39	268,30
02.02.02.08	U Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636)							
	Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions. Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PASSADÍS 01	1				1,00		
	PASSADÍS 02	1				1,00		
	PASSADÍS 03	1				1,00		
						3,00	351,93	1.055,79
02.02.02.09	m² Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc							
	Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al CO2, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.							
	ZONA DE REPARACÍO	1				16,37	*=02.02.02/EHK010.CanPres*	
						16,37	9,61	157,32
02.02.02.10	m² Sistema d'encofrat auxiliar							
	Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.							
	UNIÓ PILARS PASSADIS 03 RESTAURANT	2	0,68	0,20	4,00	1,09		
	UNIÓ PILARS PASSADIS 02 REPSOL	2	0,68	0,20	4,00	1,09		
	UNIÓ PILARS PASSADÍS 01 LLOTJA	2	0,68	0,20	4,00	1,09		
						3,27	113,44	370,95

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.02.02.11	kg SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua							

Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

PILARS PASSADÍS 03 RESTAURANT (1985 kg/m3)	2	0,58	0,58	0,20	267,10 *1985*		
PILARS PASSADÍS 02 REPSOL (1985 kg/m3)	2	0,58	0,58	0,20	267,10 *1985*		
PILARS PASSADÍS 01 LLOTJA (1985 kg/m3)	2	0,58	0,58	0,20	267,10 *1985*		
					801,30	1,90	1.522,47

TOTAL 02.02.02..... 8.607,09

TOTAL 02.02..... 9.363,09

02.03 NOVA ESTRUCTURA

02.03.01 ASSAIGS COMPLEMENTARIS

02.03.01.01 U Assaig de ciment.

Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de ciment, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: temps d'enduriment segons UNE-EN 196-3, estabilitat de volum segons UNE-EN 196-3, resistència a flexotracció i a compressió segons UNE-EN 196-1, contingut de clorurs segons UNE-EN 196-2, contingut de sulfats segons UNE-EN 196-2. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats.
Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

FONAMENTS ZONA MARAM	1				1,00		
FONAMENTS ZONA PANYOLS	1				1,00		
					2,00	357,48	714,96

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.01.02	U Assaig de barres corrugades d'acer d'un mateix lot.							
	Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de dos barres corrugades d'acer d'un mateix lot, agafada en obra, per la determinació de les següents característiques: secció mitja equivalent segons UNE-EN ISO 15630-1, característiques geomètriques del corrugat segons UNE-EN 10080, doblat/desdoblat segons UNE-EN ISO 15630-1. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.							
	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	1				1,00		
						1,00	359,79	359,79
02.03.01.03	U Informe tècnic fonaments							
	Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en fonaments. També desplaçament a obra i recollida de dades. Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	PLA DE CONTROL QUALITAT	18				18,00		
						18,00	181,43	3.265,74
02.03.01.04	U Assaig no destructiu de soldadures en estructures metàl·liques.							
	Assaig no destructiu a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, mitjançant partícules magnètiques per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 17638, líquids penetrants per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 3452-1. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de l'assaig. Redacció d'informe del resultat del assaig realitzat. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'assaigs realitzats per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	PLA DE CONTROL QUALITAT CAPS PILAR	18				18,00		
						18,00	61,61	1.108,98
02.03.01.05	U Control de desplaçament mitjançant testimonis.procés estintulament							
	Treballs de camp necessaris per al control de desplaçaments extructurals existent en edifici a rehabilitar, comprenent: fixació del seu estat mitjançant el marcatge del seu extrem, mesurament de la seva amplada amb fissurímetre de precisió de doble direccío i inspecció periòdica als 15, 30, 45 i 90 dies, de l'evolució dels seus moviments. Inclou: Marcat del seu extrem. Medició del seu ample. Col·locació de testimoni. Inspecció periòdica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	ZONA MARAM	5	1,00			5,00		
	ZONA PANYOLS	5	1,00			5,00		
						10,00	194,54	1.945,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL 02.03.01.....							7.394,87

02.03.02 DEMOLICIONS PILARS AFECTATS

02.03.02.01 m Estintolament de biga.

Execució d'estintolament de biga/jàssera inclinada situada entre 3 i 4 m d'altura,compost per 6 puntals metàl·lics telescòpics de 2T, amortitzables en 150 usos i taulers de fusta de pi, amortitzables en 10 usos. Inclús mitjans d'elevació, posada en càrrega i retirada de l'estintolament després del seu ús, anivellació, fixació amb claus d'acer, minves i talls.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i cort de taulons. Col·locació dels puntals. Instal·lació i posta en càrrega de l'estintolament. Desmuntatge i retirada de l'estintolament després de la finalització de les obres.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM	9			9,00		
PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS	9			9,00		
				18,00	26,35	474,30

02.03.02.02 m Tall de paviment de formigó.

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor.
Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.

TRAM 01	9	2,00	4,70	84,60		
TRAM 02	1	10,00	2,00	20,00		
TRAM 01	9	2,00	4,70	84,60		
TRAM 02	1	10,00	2,00	20,00		
				209,20	4,65	972,78

02.03.02.03 m² Demolició de solera o paviment de formigó.

Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

PAVIMENT	9	4,70	2,00	84,60		
PAVIMENT	9	4,70	2,00	84,60		
				169,20	16,65	2.817,18

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.02.04	u Desmuntatge unió de pilar formigó amb jàssera metàl·lica.							
	Desmuntatge de la unió entre la jàssera metàl·lica IPE240 existent i el pilar de formigó existent amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM	9				9,00		
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS	9				9,00		
						18,00	112,16	2.018,88
02.03.02.05	m³ Demolició de pilar de formigó armat.							
	Demolició de pilar de formigó armat, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.							
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM	9	1,64	0,53		7,82		
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS	9	1,64	0,53		7,82		
						15,64	401,39	6.277,74
02.03.02.06	m³ Demolició de fonamentació de formigó.							
	Demolició de fonamentació existent de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director de l'execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.							
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM	9	4,80	2,00	0,80	69,12		
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS	9	4,80	2,00	0,80	69,12		
						138,24	194,57	26.897,36
02.03.02.07	m Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.							
	Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PILARS ZONA MAR MARAM	9	4,00	6,00		216,00		
	PILARS ZONA MAR PANYOLS	9	4,00	6,00		216,00		
						432,00	2,86	1.235,52

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.02.08	u Tapa de fusta per a protecció de pou de registre obert.							
	Protecció de buit horitzontal excavació de demolició de fonamentacío de 4,70x2,00 m2, durant el seu procés de construcció, realitzada mitjançant taulons de fusta de pi, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acerl, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PILARS ZONA MAR MARAM	9				9,00		
	PILARS ZONA MAR PANYOLS	9				9,00		
						18,00	20,13	362,34
	TOTAL 02.03.02.....							41.056,10
02.03.03	NOUS PILARS CIRCULARS + FONAMENTS							
02.03.03.01	kg Acer per a formigó.							
	Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i muntatge en sabata correguda de fonamentació. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclou: Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es calcularà el pes teòric de l'armadura executada segons especificacions de Projecte.							
	ACER FONAMENTS MARAM	9	120,80			1.087,20		
	ACER FONAMENTS PANYOLS	9	120,80			1.087,20		
	ACER PILARS MARAM	129,5				129,50		
	ACER PILARS PANYOLS	129,5				129,50		
	MERMA	2.433,4	0,10			243,34		
						2.676,74	1,69	4.523,69
02.03.03.02	m³ Formigó per armar en sabates.							
	Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additiu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba. Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.							
	FORMIGÓ FONAMENTACIÓ					138,24	*=02.03.02/DDS030.CanPres*	
	MERMES	138,24	0,10			13,82		
						152,06	249,38	37.920,72

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.03.03	m² Sistema d'encofrat per a pilar circular de formigó vist.							
	Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat d'un sol ús, per a formació de pilar circular de formigó armat de 50 cm de diàmetre mig, amb acabat vist amb textura llisa en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de motlles cilíndrics de bandes de paper kraft, alumini i polietilè, d'un sol ús i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.							
	PILARS MAR EDIFICI MARAM	9	3,84	1,57		54,26		
	PILARS MAR EDIFICI PANYOLS	9	3,84	1,57		54,26		
	PILARS MAR EDIFICI MARAM ENTERRAT	9	0,20			1,80		
	PILARS MAR EDIFICI PANYOLS ENTERRAT	9	0,20			1,80		
	MERMES	112,12	0,10			11,21		
						123,33	40,50	4.994,87
02.03.03.04	m² Sistema d'encofrat auxiliar							
	Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.							
	UNIÓ PILARS MARAM	9	0,40	0,20	4,00	2,88		
	UNIÓ PILARS PANYOLS	9	0,40	0,20	4,00	2,88		
						5,76	113,44	653,41

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT		PREU	IMPORT
02.03.03.05	kg SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua								
	Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)								
	PILARS MARAM (1400 kg/m3)	9	0,40	0,40	0,20	571,68	*1985*		
	PILARS PANYOLS (1400 kg/m3)	9	0,40	0,40	0,20	571,68	*1985*		
						1.143,36		1,90	2.172,38
02.03.03.06	m³ Formigó per armar en pilars circulars								
	Formigó per armar en pilars circulars, HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba. Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.								
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM	9	0,20	3,84		6,91			
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS	9	0,20	3,84		6,91			
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM PAVIMENT	9	0,20	0,20		0,36			
	PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS PAVIMENT	9	0,20	0,20		0,36			
	MERMES	14,54	0,10			1,45			
						15,99		360,12	5.758,32
02.03.03.07	kg SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris								
	Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)								
	PILAR MARAM MAR	9	2,00			18,00			
	PILAR PANYOLS MAR	9	2,00			18,00			
	FONAMENTS MARAM MAR	9	2,00			18,00			
	FONAMENTS PANYOLS MAR	9	2,00			18,00			
						72,00		19,13	1.377,36
	TOTAL 02.03.03.....								57.400,75

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.04	NOVES CORRETGES METÀL·LIQUES							
02.03.04.01	kg Acer en biguetes.							

Acer UNE-EN 10025 S275JR, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.
Mides peça rectangular 140x60/4
Mides perfil BOYD IPE360
Pletines ancoratge 50x50x3 amb colís (*)

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M20 6.8 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

E02	18	4,80	14,98		1.294,27		
E03	18	4,80	14,98		1.294,27		
E04	18	4,80	14,98		1.294,27		
E05 (Verificar el seu estat real)	18	4,80	14,98		1.294,27		
E06	2	4,80	14,98		143,81		
E07	2	4,80	14,98		143,81		
E08	2	4,80	14,98		143,81		
E09.01(PART INFERIOR)	2	4,80	14,98		143,81		
E09.02 (PART SUPERIOR)	2	4,80	14,98		143,81		
E10	2	4,80	14,98		143,81		
E11	2	4,80	14,98		143,81		
E12	2	4,80	14,98		143,81		
E13	2	4,80	14,98		143,81		
E14	2	4,80	14,98		143,81		
E15	2	4,80	14,98		143,81		
E01	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
E02	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
E03	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
E04	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
E05	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
E06	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E07	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E08	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E09.01 (PART INFERIOR)	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E09.02 (PART SUPERIOR)	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E10	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E11	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E12	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E13	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E14	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E15	2	4,00	0,06	2,26	1,08		
E01	18	4,80	57,10		4.933,44		
CONNEXÍO CAPS PILAR NOUS	18	12,00			216,00		
CONNEXÍO CAPS PILAR TRACTATS	6	12,00			72,00		
					12.041,11	4,88	58.760,62

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.03.04.02	U Inspecció de soldadures.							
	Assaig per determinar l'estat actual de les soldadures existents en l'estructura metàl·lica de l'edifici mitjançant l'ús de líquids penetrants, de 1/2 jornada laboral de duració, sense incloure cales ni reposició de revestiments o recobriments. Inclou: Realització de l'assaig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	MOSTREIG PERFIL "L" ANCORATGE CORRETGES	12				12,00		
						12,00	152,86	1.834,32
02.03.04.03	U Informe tècnic dimensionament elements singulars							
	Informe tècnic de càlcul pel replanteig de l'estructura secundaria en eix E01 per a la formacío de contrapendent per a recollida en canal. Es calcularà un elements de xapa plegada o perfil conformat en fred com a elements singular per a la comprovacío dels estats límits últims i estats límits de serveis estipulats en CTE e nel seu apartat DB-AE (Accions en la edificacío) També desplaçament a obra i recollida de dades. Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe i annexos de càlculs justificatius.							
	CONTRA PENDENT EIX EST. SECUNDARIA E01	1				1,00		
						1,00	1.502,00	1.502,00
	TOTAL 02.03.04							62.096,94
02.03.05	PAVIMENTS REPOSICIÓ							
02.03.05.01	m² Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".							
	Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	PAVIMENT PILARS FAÇANA MAR EDIFICI MARAM	9	4,80	2,00		86,40		
	PAVIMENTS PILARS FAÇANA MAR EDIFICI PANYOLS	9	4,80	2,00		86,40		
						172,80	110,59	19.109,95
	TOTAL 02.03.05							19.109,95

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT		PREU	IMPORT
	TOTAL 02.03.....								187.058,61
02.04	TRACTAMENT ESTRUCTURA METÀL·LICA (ANTIGA+NOVA)								
02.04.01	u Informe de validació de preparació i tractament estructural segons ISO 12944								
	Informe de detall a nivell FROSIO Surface Treatment, per a la revisió de l'edifici i les actuacions recomanables d'acord a les especificacions de projecte. Inclou: - Visita tècnica prèvia a les actuacions per a la revisió de l'estructura per un agent amb titulacío FROSIO o NACE i establir les actuacions recomanables. - Redacció de procediment per a la preparacío i neteja de les superfícies de l'estructura d'acer galvanitzat per a la preservació la durabilitat de l'estructura per un grau de C4-VH/C5-VH segons ISO 12944. - Realització de programa d'inspecció amb assatjos destructius i no destructius segons recomanacions de la ISO EN 12944. - Pla d'inspeccío per a la validacío i certificacío FROSIO del sistema aplicat.								
	INFORME FROSIO/NACE	1				1,00			
						1,00		5.175,00	5.175,00
02.04.02	m² Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer. Sistema de granallat per escombrada								
	Neteja de la superfície mitjançant mètode de granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc). Caldrà assolir una preparació superficial secundaria (parcial) amb un grau P St 2e (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.								
	EIX(Y) 09 - 12	4	8,00	1,03		37,90	*1.15*		
	EIX(Y) 13 - 19	7	15,00	1,03		124,37	*1.15*		
	EIX(Y) 20 - 27	8	8,00	1,03		75,81	*1.15*		
	EIX(Y) 11 - 29	19	9,50	0,84		174,36	*1.15*		
	EIX(X) 01 - 15	15	4,80	0,40	16,00	529,92	*1.15*		
	EIX(X) 01 - 09	10	4,80	0,40	2,00	44,16	*1.15*		
	EIX(X) 09.01 + 09.02	2	7,05	0,40	2,00	12,97	*1.15*		
	DECORATIUS FAÇANA MUNTANYA 160X80X40	5	38,40	0,48		105,98	*1.15*		
	DECORATIUS FAÇANA MUNTANYA 160X80X40	5	33,99	0,48		93,81	*1.15*		
	CONNEXÍO CAPS PILAR NOUS	18	12,00	0,09		22,36	*1.15*		
	CONNEXÍO CAPS PILAR TRACTATS	6	12,00	0,09		7,45	*1.15*		
						1.229,09		12,34	15.166,97

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.04.03	m² Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer.							
	Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	NETEJA SUP. AMB DETERGENT	0,6				737,45	*=02.04/NET002.CanPres*	
						737,45	4,56	3.362,77
02.04.04	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	EIX(Y) 09 - 12	4	8,00	1,03		37,90 *1.15*		
	EIX(Y) 13 - 19	7	15,00	1,03		124,37 *1.15*		
	EIX(Y) 20 - 27	8	8,00	1,03		75,81 *1.15*		
	EIX(Y) 11 - 29	19	9,50	0,84		174,36 *1.15*		
	EIX(X) 01 - 15	15	4,80	0,40	16,00	529,92 *1.15*		
	EIX(X) 01 - 09	10	4,80	0,40	2,00	44,16 *1.15*		
	EIX(X) 09.01 + 09.02	2	7,05	0,40	2,00	12,97 *1.15*		
	DECORATIUS FAÇANA MUNTANYA 160X80X40	5	38,40	0,48		105,98 *1.15*		
	DECORATIUS FAÇANA MUNTANYA 160X80X40	5	33,99	0,48		93,81 *1.15*		
	CONNEXÍO CAPS PILAR NOUS	18	12,00	0,09		22,36 *1.15*		
	CONNEXÍO CAPS PILAR TRACTATS	6	12,00	0,09		7,45 *1.15*		
						1.229,09	27,39	33.664,78
	TOTAL 02.04.....							57.369,52

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.05	**SISTEMES D'ELEVACIÓ FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**							
02.05.01	u Lloguer de plataforma elevadora.							
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.							
	DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA	3				3,00		
	TRACTAMENT I REPARACÍO EST. FORMIGÓ EXISTENT	7				7,00		
	NOVA ESTRUCTURA PILATS FORMIGÓ	7				7,00		
	TRACTAMENT EST. METÀL·LICA EXISTENT							
	DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA	2				2,00		
	TRACTAMENT I REPARACÍO EST. FORMIGÓ EXISTENT	6				6,00		
	NOVA ESTRUCTURA PILATS FORMIGÓ	3				3,00		
	TRACTAMENT EST. METÀL·LICA EXISTENT							
	DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA	1				1,00		
	TRACTAMENT I REPARACÍO EST. FORMIGÓ EXISTENT	2				2,00		
	NOVA ESTRUCTURA PILATS FORMIGÓ	3				3,00		
	TRACTAMENT EST. METÀL·LICA EXISTENT							
	DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA	1				1,00		
	TRACTAMENT I REPARACÍO EST. FORMIGÓ EXISTENT	2				2,00		
	NOVA ESTRUCTURA PILATS FORMIGÓ	3				3,00		
	TRACTAMENT EST. METÀL·LICA EXISTENT							
	DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA	1				1,00		
	TRACTAMENT I REPARACÍO EST. FORMIGÓ EXISTENT	2				2,00		
	NOVA ESTRUCTURA PILATS FORMIGÓ	3				3,00		
	TRACTAMENT EST. METÀL·LICA EXISTENT							
						46,00	110,67	5.090,82
	TOTAL 02.05							5.090,82
02.06	**SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**							
02.06.01	U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.							
	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SEGURETAT I SALUT	1				1,00		
						1,00	400,00	400,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.06.02	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.							
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents: Baranes, passarel·les i escales. Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster) Bastides i xarxes anti caigudes. Sistemes de ventilació. Barreres de protecció acústiques. Tancament perimetral de zones de treball. Marquesines contra caiguda d'objectes. Extintors d'incendis. Mitjans humits en ambients polsegosos. Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment. Senyalitzacions i indicatius. Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball. Farmaciola d'urgència. Ordre i neteja, etc. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SEGURETAT I SALUT	1				1,00		
						1,00	900,00	900,00
	TOTAL 02.06							1.300,00
02.07	GESTIÓ DE RESIDUS EN FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA							
02.07.01	U Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.							
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	CONTENIDORS RESIDUS METÀL·LICS	3				3,00		
						3,00	156,42	469,26

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07.02	U Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.							
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	CONTENIDOR RESIDUS PLÀSTICS	1				1,00		
						1,00	156,42	156,42
02.07.03	U Transport de residus inertes fusta amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	CONTENIDORS RESIDUS FUSTA	1				1,00		
						1,00	156,42	156,42
02.07.04	U Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	CONTENIDORS RESIDUS FORMIGÓ/MOR TERS	4				4,00		
						4,00	112,67	450,68

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07.05	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS METÀL·LICS	1				3,00	*=02.07/MGRA010.CanPres*	
						3,00	113,95	341,85
02.07.06	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS PLÀSTICS	1				1,00	*=02.07/PGRA010.CanPres*	
						1,00	201,83	201,83
02.07.07	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS FUSTA	1				1,00	*=02.07/FGRA010.CanPres*	
						1,00	113,95	113,95
02.07.08	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	RESIDUS FORMIGONS, MORTERS I PREFABRICATS	1				4,00	*=02.07/OGRA010.CanPres*	
						4,00	58,60	234,40

02.07.09 m³ Classificació de residus de la construcció.

Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

METALLS	1	0,05		0,15	*=02.07/MGRA010.CanPres*	
PLÀSTICS	1	0,06		0,06	*=02.07/PGRA010.CanPres*	
FUSTES	1			1,00	*=02.07/FGRA010.CanPres*	
FORMIGONS I MORTERS	1	0,02		0,08	*=02.07/OGRA010.CanPres*	
				1,29	15,00	19,35

TOTAL 02.07..... 2.144,16

TOTAL 02..... 269.196,77

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	REHABILITACIÓ COBERTA							
03.01	DIVERSOS							
03.01.01	m² Protecció provisional de la coberta davant la pluja.							
	Subministrament i col·locació de taulons i lona impermeable, per a protegir provisionalment la coberta de l'edifici davant la pluja. Inclús fixació de la lona amb corda de poliamida, vigilància i manteniment de la protecció mentre durin els treballs, posterior retirada, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	CONTINGÈNCIES CLIMÀTIQUES	100				100,00		
						100,00	14,71	1.471,00
03.01.02	m Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes.							
	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, amb desemvolupament de fins a 30 metres, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 5 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	TRAM GENERAL MAR	138,22				138,22		
	TRAM EN C01 PERIMETRAL (COBERTA PLANA)	18,2				18,20		
	TRAM EN C02 PERIMETRAL (COBERTA PLANA)	12				12,00		
	TRAM EN C07 PERIMETRAL (COBERTA PLANA)	25				25,00		
	TRAM EN C08 (ACCÉS AMB ELEVADOR)							
	TRAM EN C11 PERIMETRAL (COBERTA PLANA)	76				76,00		
	TRAM EN C13	34				34,00		
	TRAM EN C15	8,5				8,50		
						311,92	58,60	18.278,51
03.01.03	u Escala de gat exterior alumini homologada							
	Subministrament i col·locació d'escala de gat exterior d'alumini homologada amb sistema anti-intrusió i anti-escalada per a salvar un desnivell superior a 5 metres. Cargoleria tota inoxidable o amb tractament "Blue Ruspert" per a ambient marí. Inclou mitjans auxiliars i d'elevació							
	ACCÉS COBERTA LLOTJA	1				1,00		
						1,00	4.882,78	4.882,78

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.01.04	u Lloguer de plataforma elevadora.							
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.							
	COBERTA C01+C02	3				3,00		
	COBERTA C03+C04	3				3,00		
	COBERTA C05+C06	3				3,00		
	COBERTA C07	1				1,00		
	COBERTA C09+C08	3				3,00		
	COBERTA C10+C11	3				3,00		
	COBERTA C12	1				1,00		
	COBERTA C13+C14	1				1,00		
	COBERTA C15	3				3,00		
						21,00	110,67	2.324,07
03.01.05	u Retirada de línia de vida existent							
	COBERTA EN GENERAL	1				1,00		
						1,00	128,98	128,98
	TOTAL 03.01							27.085,34
03.02	REPARACIONS COBERTA REF. C01 + C02							
03.02.01	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	51,22				51,22		
						51,22	8,70	445,61

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02.02	m² Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.							
	Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	NETEJA COBERTA 30%	0,3				52,51	*=03.02/NLG090.CanPres*	
						52,51	27,55	1.446,65
03.02.03	m² Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".							
	Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.							
	PLANTA	75				75,00		
	SÓCOL - MITJA CANYA	0,3	47,32			14,20		
	PLANTA	77,17				77,17		
	SÓCOL - MITJA CANYA	0,3	28,90			8,67		
						175,04	67,82	11.871,21

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02.04	u Prova de servei de coberta.							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C01+C02	1				1,00		
						1,00	216,84	216,84
	TOTAL 03.02							13.980,31
03.03	REPARACIONS COBERTA REF. C03 + C04							
03.03.01	m² Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.							
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SUPERFÍCIE DE SEGURETAT	407,11				407,11		
						407,11	1,73	704,30
03.03.02	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	TRAM 01	23,1				23,10		
	TRAM 02	23,87				23,87		
						46,97	8,70	408,64

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.03.03	m² Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.							
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C03 + C04	407,11				407,11		
						407,11	12,83	5.223,22

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.03.04	m² Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor							
	Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per: - Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm. - Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346. - Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta). - Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques; - Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut. Notes: L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta. S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols). S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades. S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants. Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.							
	COBERTA C03 + C04	407,11				407,11		
						407,11	46,46	18.914,33

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.03.05	m Remat de garda ULMA model MA-30							
	Remat de garda Mod. MA-30 Ml. Remat de garda de Formigó Polímer de superfície polida tipus ULMA, Model MA-30 per a la seva utilització com a cobreix murs o passamans, amb disseny a dues aigües i bossell de 40 mm als dos costats. a Color a escollir per la D.F., ample exterior de 350 mm. i interior de suport de 300 mm., les cotes longitudinals seran a mida estàndard de 1460 mm., la base presenta ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable per a més garantia de subjecció. Disponibles també peces de remat, corbes amb radi a partir d'1 mi peces d'esquadra a 90º. Rebut amb morter d'alta flexibilitat i gran adherència (C2S2), fins i tot pàg. de preparació i regularització de suport, en cas que siguin peces contigües preveure juntes de 5 mm. amb sistema antihumitat junta d'evacuació J-Max de PVC rígid amb vol a banda i banda del parament vertical per evacuació d'aigua i segellat amb massilla de poliuretà impermeable opcional. Tot correctament anivellat i col·locat segons directrius de la D.F.							
	COBERTA C04	32,6				32,60		
						32,60	53,49	1.743,77
03.03.06	m Canaló de xapa d'acer e=0.8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte							
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	CANAL COBERTA C03 TROBAMENT C01	10,18				10,18		
						10,18	15,75	160,34
03.03.07	m² Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm							
	Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.							
	CANAL COBERTA C04	16,72	0,90			15,05		
						15,05	36,09	543,15

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.03.08	m² Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe							
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)							
	REMAT C03 AMB C01	10,81	1,00			10,81		
	REMAT C04 AMB C01	5,69	0,85			4,84		
	REMAT C04 AMB EXTERIOR	6,15	0,85			5,23		
	REMAT C04 MUR C05	7,1	0,60			4,26		
	CANAL COBERTA C03 TROBAMENT C01	10,18	0,90			9,16		
						34,30	41,34	1.417,96
03.03.09	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	COBERTA C04 AMB MUR	2,6				2,60		
						2,60	47,50	123,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.03.10	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	COBERTA C04 - C05 - MUR	2	5,71			11,42		
	LATERAL C04 AMB C01	1	3,10			3,10		
	LATERAL EXTERIOR C04	1	5,95			5,95		
						20,47	30,49	624,13
03.03.11	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de coronament per a coberta Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà. Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.							
	COBERTA C03	35				35,00		
						35,00	51,15	1.790,25
03.03.12	m Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4							
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	TRANSICIÓ C03-C04	14,26				14,26		
						14,26	12,41	176,97

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.03.13	m² Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.							
	Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
	MUR TROBAMENT COBERTA C04-C01	10,18	0,20			2,04		
						2,04	14,85	30,29
03.03.14	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	COBERTA C03 + C04	407,11	0,10			40,71		
						40,71	27,39	1.115,05
03.03.15	U Prova de servei de coberta i canalons							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C03+C04	1				1,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						1,00	261,23	261,23
	TOTAL 03.03.....							33.237,13
03.04	REPARACIONS COBERTA REF. C05 + C06							
03.04.01	m² Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.							
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SUPERFÍCIE DE SEGURETAT	522,18				522,18		
						522,18	1,73	903,37
03.04.02	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	TRAM 01	34,15				34,15		
	TRAM 02	20,05				20,05		
	TRAM 03	6,81				6,81		
						61,01	8,70	530,79

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.04.03	m² Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.							
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C05 + C06	522,18				522,18		
						522,18	12,83	6.699,57

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.04.04	m² Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor							
	Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per: - Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm. - Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346. - Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta). - Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques; - Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut. Notes: L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta. S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols). S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades. S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants. Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.							
	COBERTA C05 + C06	522,18				522,18		
						522,18	46,46	24.260,48

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.04.05	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	COBERTA C06	1,83				1,83		
	COBERTA C05	6,75				6,75		
						8,58	47,50	407,55
03.04.06	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	COBERTA C05	1,50				1,50		
	COBERTA C06	10,60				10,60		
						12,10	30,49	368,93
03.04.07	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de coronament per a coberta Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà. Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.							
	COBERTA C06	19,85				19,85		
	COBERTA C05	6,89				6,89		
						26,74	51,15	1.367,75
03.04.08	m² Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm							
	Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						0,00	36,09	0,00
03.04.09	m Canaló de xapa d'acer e=0.8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte							
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
						0,00	15,75	0,00
03.04.10	m Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte							
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	TRAM CANAL C05	34,15				34,15		
						34,15	18,92	646,12
03.04.11	m² AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)							
	Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.							
	TRAM CANAL C05	34,15				34,15		
						34,15	57,79	1.973,53

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.04.12	m² Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe							
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)							
	TRAM CANAL C05	34,15				34,15		
						34,15	41,34	1.411,76
03.04.13	m Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4							
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	TRANSICIÓ C06-C05	21,72				21,72		
						21,72	12,41	269,55
03.04.14	Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant							
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	ZONA CANAL MAR LLOTJA	3				3,00		
	ZONA CANAL MAR PANYOLS	3				3,00		
	ZONA CANAL MAR MARAM	4				4,00		
	ZONA CANAL MAR RESTAURANT	2				2,00		
	ZONA CANAL ENTRE COBERTES PANYOLS	3				3,00		
	ZONA CANAL ENTRE COBERTES PASSADIS REST	1				1,00		
	ZONA CANAL ENTRE COBERTES PASSADIS REPSOL	1				1,00		
	ZONA CANAL ENTRE COBERTES PASSADÍS LLOTJA	1				1,00		
						18,00	36,20	651,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.04.15	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	COBERTA C03 + C04	522,18	0,10			52,22		
						52,22	27,39	1.430,31
03.04.16	U Prova de servei de coberta i canalons							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C05+C06	1				1,00		
						1,00	261,23	261,23
	TOTAL 03.04.....							41.182,54
03.05	REPARACIONS COBERTA REF. C07							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.05.01	m² Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.							
	Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	NETEJA COBERTA 30%	0,3				43,82	*=03.05/NLG090.CanPres*	
						43,82	27,55	1.207,24
03.05.02	m² Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".							
	Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.							
	PLANTA	112,35				112,35		
	SÓCOL - MITJA CANYA	0,3	112,35			33,71		
						146,06	67,82	9.905,79

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.05.03	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	52,81				52,81		
						52,81	8,70	459,45
03.05.04	u Prova de servei de coberta.							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C07	1				1,00		
						1,00	216,84	216,84
	TOTAL 03.05.....							11.789,32
03.06	REPARACIONS COBERTA REF. C08 + C09							
03.06.01	m² Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.							
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SUPERFÍCIE DE SEGURETAT	563,94				563,94		
						563,94	1,73	975,62

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06.02	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	TRAM 01	39,74				39,74		
	TRAM 02	33,77				33,77		
						73,51	8,70	639,54
03.06.03	m² Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.							
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C08 + C09	563,94				563,94		
						563,94	12,83	7.235,35

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06.04	m² Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor							
	Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per: - Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm. - Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346. - Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta). - Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques; - Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut. Notes: L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta. S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols). S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades. S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants. Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.							
	COBERTA C08 + C09	563,94				563,94		
						563,94	46,46	26.200,65

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06.05	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	COBERTA C08	5,85				5,85		
	COBERTA C09	2,02				2,02		
						7,87	30,49	239,96
03.06.06	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de coronament per a coberta Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà. Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.							
	COBERTA C08	40,11				40,11		
						40,11	51,15	2.051,63
03.06.07	m Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte							
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	TRAM CANAL C09	33,77				33,77		
						33,77	18,92	638,93
03.06.08	m² AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)							
	Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.							
	TRAM CANAL C09	33,77				33,77		
						33,77	57,79	1.951,57

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06.09	m² Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe							
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)							
	TRAM CANAL C09	33,77				33,77		
						33,77	41,34	1.396,05
03.06.10	m Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4							
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	TRANSICIÓ C08-C09	33,89				33,89		
						33,89	12,41	420,57
03.06.11	Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant							
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	ZONA CANAL TRANSICIÓ C08-C09	3				3,00		
	ZONA CANAL MAR	3				3,00		
						6,00	36,20	217,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06.12	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	COBERTA C08 + C09	563,94	0,10			56,39		
						56,39	27,39	1.544,52
03.06.13	U Prova de servei de coberta i canalons							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C08+C09	1				1,00		
						1,00	261,23	261,23
	TOTAL 03.06.....							43.772,82
03.07	REPARACIONS COBERTA REF. C10							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.07.01	m² Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.							
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SUPERFÍCIE DE SEGURETAT	351,1				351,10		
						351,10	1,73	607,40
03.07.02	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	38,44				38,44		
						38,44	8,70	334,43
03.07.03	m² Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.							
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C10	351,1				351,10		
						351,10	12,83	4.504,61

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.07.04	m² Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor							

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

	COBERTA C10					351,10		
						351,10	46,46	16.312,11

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.07.05	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	COBERTA 10	38				38,00		
						38,00	47,50	1.805,00
03.07.06	m Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte							
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	TRAM CANAL C10	38,44				38,44		
						38,44	18,92	727,28
03.07.07	m² AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)							
	Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.							
	TRAM CANAL C10	38,44				38,44		
						38,44	57,79	2.221,45

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.07.08	m² Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe							
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)							
	TRAM CANAL C10	38,44				38,44		
						38,44	41,34	1.589,11
03.07.09	Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant							
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	ZONA CANAL MAR	4				4,00		
						4,00	36,20	144,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.07.10	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	COBERTA C10	351,1	0,10			35,11		
						35,11	27,39	961,66
03.07.11	U Prova de servei de coberta i canalons							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C10	1				1,00		
						1,00	261,23	261,23
	TOTAL 03.07.....							29.469,08
03.08	REPARACIONS COBERTA REF. C11							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.08.01	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	92,38				92,38		
						92,38	8,70	803,71
03.08.02	m Actuacions de reforma en coberta sandvitx							
	Feines de sanejament de les parts degrades del panell de coberta tipus sandvitx existent. Es procedirà a tallar entre 20 - 30 cm de xapa de zona afectada per la part baixa del panell, pel posterior sanejament en la cara inferior de la zona d'espuma PIR afectada. Caldrà verificar en el procés que l'afectacío d'humitat latent en el PIR + xapa inferior resta completament eliminada. Es netejarà amb acetona o producte similar les restes de PIR en la xapa. Es col·locarà un remat a mida d'acer prelacat HDX de 0,6 mm i 30 de desenvolupament amb els plegats necessaris per adaptar-se. Inclou la preparació mitjançant netejador químic de la superfície per aplicació posterior de pintura Sistema C5-H segoms ISO 12944.							
	PERÍMETRE REPARACIÓ EN COBERTA C11	38,36				38,36		
						38,36	51,45	1.973,62

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.08.03	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	PERÍMETRE REPARACIÓ EN COBERTA C11	2	38,36	0,30		23,02		
						23,02	27,39	630,52
	TOTAL 03.08.....							3.407,85
03.09	REPARACIONS COBERTA REF. C12							
03.09.01	NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C12							
03.09.01.01	m² Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.							
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SUPERFÍCIE DE SEGURETAT	37				37,00		
						37,00	1,73	64,01

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09.01.02	m² Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.							
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C12 PARCIAL EN ZONA PASSADÍS REST.	37				37,00		
						37,00	12,83	474,71

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09.01.03	m² Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor							
	Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per: - Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm. - Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346. - Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta). - Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques; - Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut. Notes: L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta. S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols). S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades. S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants. Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.							
	COBERTA C12 PARCIAL	37				37,00		
						37,00	46,46	1.719,02

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09.01.04	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	COBERTA C12	37	0,10			3,70		
						3,70	27,39	101,34
03.09.01.05	u Prova de servei de coberta.							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C12.01	1				1,00		
						1,00	216,84	216,84
	TOTAL 03.09.01							2.575,92
03.09.02	REPARACIONS DIVERSES EN C12							
03.09.02.01	l SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments							
	Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.							
	COBERTA C12 (Rendiment 10L/100m2)	99,4	0,10			9,94		
	DESC. NOVA COBERTA C12 PASSADÍS ACCÉS REST.	-37	0,10			-3,70		
						6,24	9,14	57,03

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09.02.02	m² Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.							
	Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C12	99,4				99,40		
	DESC. NOVA COBERTA C12 PASSADÍS ACCÉS REST.	-37				-37,00		
						62,40	2,75	171,60
03.09.02.03	m² Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent							
	Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM							
	SUBSTITUCIÓ 10% (Densitat 15 fixacions/m2)	99,4	15,00	0,10		149,10		
						149,10	5,76	858,82
03.09.02.04	u SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris							
	Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.							
	1 ENVAS MASSILLA/25 m2	0,04				0,04		
						0,04	6,65	0,27

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09.02.05	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	15,76				15,76		
						15,76	8,70	137,11
	TOTAL 03.09.02							1.224,83
	TOTAL 03.09							3.800,75
03.10	REPARACIONS COBERTA REF. C13							
03.10.01	I SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments							
	Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.							
	COBERTA C12 (Rendiment 10L/100m2)	45,3	0,10			4,53		
						4,53	9,14	41,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.10.02	m² Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.							
	Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C12	45,3				45,30		
						45,30	2,75	124,58
03.10.03	m² Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent							
	Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM							
	SUBSTITUCIÓ 10% (Densitat 15 fixacions/m2)	45,3	15,00	0,10		67,95		
						67,95	5,76	391,39
03.10.04	u SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris							
	Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.							
	1 ENVAS MASSILLA/25 m2	0,04				0,04		
						0,04	6,65	0,27

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.10.05	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	45,29				45,29		
						45,29	8,70	394,02
	TOTAL 03.10							951,66
03.11	REPARACIONS COBERTA REF. C14							
03.11.01	m² Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.							
	Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	NETEJA COBERTA 30%	0,3				29,32	*=03.11/NLG090.CanPres*	
						29,32	27,55	807,77

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.11.02	m² Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".							
	Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.							
	PLANTA	81,87				81,87		
	SÓCOL - MITJA CANYA	0,3	52,89			15,87		
						97,74	67,82	6.628,73
03.11.03	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	12,45				12,45		
						12,45	8,70	108,32

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.11.04	u Prova de servei de coberta.							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C14	1				1,00		
						1,00	216,84	216,84
	TOTAL 03.11							7.761,66
03.12	REPARACIONS COBERTA REF. C15							
03.12.01	NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C15							
03.12.01.01	m² Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.							
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SUPERFÍCIE DE SEGURETAT	80				80,00		
						80,00	1,73	138,40
03.12.01.02	m² Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.							
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C15 PARCIAL EN ZONA PASSADÍS REST.	80				80,00		
						80,00	12,83	1.026,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.12.01.03	m² Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor							
	Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per: - Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm. - Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346. - Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta). - Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques; - Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut. Notes: L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta. S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols). S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades. S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants. Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.							
	COBERTA C15 PARCIAL	80				80,00		
						80,00	46,46	3.716,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.12.01.04	m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior							
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.							
	COBERTA C15	80	0,10			8,00		
						8,00	27,39	219,12
03.12.01.05	u Prova de servei de coberta.							
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C15	1				1,00		
						1,00	216,84	216,84
	TOTAL 03.12.01.....							5.317,56
03.12.02	REPARACIONS DIVERSES EN C15							
03.12.02.01	l SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments							
	Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.							
	COBERTA C15 (Rendiment 10L/100m2)	349,58	0,10			34,96		
	DESC. COBERTA RENOVADA PASSADÍS ACCÉS REST.	-43	0,10			-4,30		
						30,66	9,14	280,23

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.12.02.02	m² Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.							
	Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	COBERTA C15	349,58				349,58		
	DESC. COBERTA RENOVADA PASSADÍS ACCÉS REST.	-43				-43,00		
						306,58	2,75	843,10
03.12.02.03	m² Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent							
	Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM							
	SUBSTITUCIÓ 10% (Densitat 15 fixacions/m2)	349,58	15,00	0,10		524,37		
	DESC. COBERTA RENOVADA PASSADÍS ACCÉS REST.	-43	15,00	0,10		-64,50		
						459,87	5,76	2.648,85
03.12.02.04	u SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris							
	Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.							
	1 ENVAS MASSILLA/25 m2	0,15				0,15		
						0,15	6,65	1,00
03.12.02.05	m² Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm							
	Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.							
	CANAL COBERTA C15	25,35	0,90			22,82		
						22,82	36,09	823,57

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.12.02.06	m Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.							
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	PERÍMETRE SEGURETAT	45,76				45,76		
						45,76	8,70	398,11
03.12.02.07	m Retirada remats de xapa plegada							
	Retirada i sanejament d'elements de remat de xapa plegada existent en coberta tipus sandvitx. Inclou sanejament dels ancoratges i elements de suportacío previament instal·lats, així com el sanejament de les superficies descobertes..							
	CANALÓ C15	25,35				25,35		
						25,35	3,89	98,61
03.12.02.08	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 60-90 cm Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	REMAT COBERTA PERIMETRAL C15	25,35				25,35		
						25,35	41,39	1.049,24

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.12.02.09	m Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4							
	Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 20-40 cm Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 40 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.							
	ANGLE REMAT PANELL SANDVITX	25,35				25,35		
						25,35	26,16	663,16
	TOTAL 03.12.02							6.805,87
	TOTAL 03.12							12.123,43
03.13	SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ COBERTA							
03.13.01	U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.							
	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SEGURETAT I SALUT	1				1,00		
						1,00	400,00	400,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.13.02	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.							
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:							
	Baranes, passarel·les i escales. Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster) Bastides i xarxes anti caigudes. Sistemes de ventilació. Barreres de protecció acústiques. Tancament perimetral de zones de treball. Marquesines contra caiguda d'objectes. Extintors d'incendis. Mitjans humits en ambients polsegosos. Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment. Senyalitzacions i indicatius. Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball. Farmaciola d'urgència. Ordre i neteja, etc.							
	Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SEGURETAT I SALUT	1				1,00		
						1,00	900,00	900,00
	TOTAL 03.13							1.300,00
03.14	GESTIÓ RESIDUS FASE REHABILITACIÓ COBERTA							
03.14.01	U Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.							
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	CONT. C01+C02							
	CONT. C03+C04	3				0,30	*0.1*	
	CONT. C05+C06	3				0,30	*0.1*	
	CONT. C07							
	CONT. C08+C09	3				0,30	*0.1*	
	CONT. C10	0,1				0,10		
	CONT. C11	0,1				0,10		
	CONT. C12							
	CONT. C13							
	CONT. C14							
	CONT. C15	0,25				0,25		
						1,35	156,42	211,17

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.14.02	U Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.							
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	CONT. C01+C02							
	CONT. C03+C04	3				3,00		
	CONT. C05+C06	3				3,00		
	CONT. C07							
	CONT. C08+C09	3				3,00		
	CONT. C10	0,1				0,10		
	CONT. C11	0,1				0,10		
	CONT. C12							
	CONT. C13							
	CONT. C14							
	CONT. C15	0,25				0,25		
						9,45	156,42	1.478,17
03.14.03	U Transport de residus inertes fusta amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS GENERALS	0,5				0,50		
						0,50	156,42	78,21
03.14.04	U Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS GENERALS	0,15				0,15		
						0,15	112,67	16,90

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.14.05	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS METÀL·LICS	1				1,35	*=03.14/MGRA010.CanPres*	
						1,35	113,95	153,83
03.14.06	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS PLÀSTICS	1				9,45	*=03.14/PGRA010.CanPres*	
						9,45	201,83	1.907,29
03.14.07	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS FUSTA	1				0,50	*=03.14/FGRA010.CanPres*	
						0,50	113,95	56,98
03.14.08	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	RESIDUS FORMIGONS, MORTERS I PREFABRICATS	1				0,15	*=03.14/OGRA010.CanPres*	
						0,15	58,60	8,79
03.14.09	m³ Classificació de residus de la construcció.							
	Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.							
	METALLS	1	0,05			0,07	*=03.14/MGRA010.CanPres*	
	PLÀSTICS	1	0,06			0,57	*=03.14/PGRA010.CanPres*	
	FUSTES	1				0,50	*=03.14/FGRA010.CanPres*	
	FORMIGONS I MORTERS	1	0,02				*=03.14/OGRA010.CanPres*	
						1,14	15,00	17,10
	TOTAL 03.14							3.928,44
	TOTAL 03							233.790,33

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04	REHABILITACIÓ REVESTIMENTS							
04.01	REVESTIMENT DE FAÇANA							
04.01.01	m2 Façana ventilada TRESPA® METEON® FR Fixacío oculta mecànica mitjançant sistema TS-ADH-E/T							
	Suministre i muntatge de façana ventilada junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material subministrat. Sistema de fixació adhesiva oculta TS-ADH-E/T, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta + sistema seguretat TRES-							
	PA, sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥ 30 mm.La resistència a l'im-							
	pacte del sistema es classifica com Categoria d'Ús I segons la DEE 090062-00-0404.							
	FAÇANA LLOTJA MAR	1	50,00	0,80		40,00		
	FAÇANA PANYOLS + MARAM MAR	1	76,35	0,80		61,08		
	FAÇANA PART ALTA MARAM	1	38,64	0,67		25,89		
	FAÇANA MARAM MUNTANYA	1	43,04	0,67		28,84		
	FAÇANA PANYOLS MUNTANYA	1	33,73	0,80		26,98		
	FAÇANA RESTAURANT MUNTANYA	1	14,15	0,80		11,32		
						194,11	174,19	33.812,02
	TOTAL 04.01.....							33.812,02
04.02	FALS SOSTRE ENCAPSULAMENT ESTRUCTURA DE COBERTA							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.02.01	m2 Fals sostre amb TRESPA® METEON® FR Fixació oculta mecànica mitjançant sistema TS-200FCT							
	Suministre i muntatge de fals sostre ventilat junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material subministrat. Sistema de fixació mecànica oculta TS-200FCT, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta, perfil guia horizontal TS200 i grapes de nivellació, sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥ 30 mm. La resistència a l'impacto del sistema TS200 es classifica com Categoría de Uso I segons la DEE 090062-00-0404.							
	SUPERFÍCIE GRÀFICA	460				460,00		
	RE-PLANTEIG	50				50,00		
						510,00	202,44	103.244,40
04.02.02	kg Subestructura específica d'scer en biguetes.							
	Acer UNE-EN 10025 S355J2, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147. (*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M10 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
	E02	18	4,80	13,52		1.168,13		
	E04	18	4,80	13,52		1.168,13		
	E02	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
	E04	18	4,00	0,06	2,26	9,76		
						2.355,78	4,88	11.496,21
	TOTAL 04.02							114.740,61

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.03	**SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ REVESTIMENTS**							
04.03.01	U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.							
	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SEGURETAT I SALUT	1				1,00		
						1,00	400,00	400,00
04.03.02	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.							
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents: Baranes, passarel·les i escales. Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster) Bastides i xarxes anti caigudes. Sistemes de ventilació. Barreres de protecció acústiques. Tancament perimetral de zones de treball. Marquesines contra caiguda d'objectes. Extintors d'incendis. Mitjans humits en ambients polsegosos. Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment. Senyalitzacions i indicatius. Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball. Farmaciola d'urgència. Ordre i neteja, etc. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.							
	SEGURETAT I SALUT	1				1,00		
						1,00	900,00	900,00
						TOTAL 04.03.....		1.300,00
04.04	**GESTIÓ RESIDUS EN FASE REHABILITACÍO REVESTIMENTS**							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT		PREU	IMPORT
04.04.01	U Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.								
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.								
	FAÇANA MAR	0,4				0,40			
	FAÇANA MUNTANYA	0,4				0,04	*0.1*		
	PASSADÍS 01 LLOTJA	0,2				0,02	*0.1*		
	PASSADÍS 02 REPSOL	0,2				0,20			
	PASSADÍS 03 RESTAURANT	0,2				0,02	*0.1*		
						0,68		156,42	106,37
04.04.02	U Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.								
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.								
	FAÇANA MAR	1				1,00			
	FAÇANA MUNTANYA	1				0,10	*0.1*		
	PASSADÍS 01 LLOTJA	0,4				0,04	*0.1*		
	PASSADÍS 02 REPSOL	0,4				0,40			
	PASSADÍS 03 RESTAURANT	0,4				0,04	*0.1*		
						1,58		156,42	247,14
04.04.03	U Transport de residus inertes fusta amb contenidor.								
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.								
	FAÇANA MAR	1				1,00			
	FAÇANA MUNTANYA	1				0,10	*0.1*		
	PASSADÍS 01 LLOTJA	0,65				0,07	*0.1*		
	PASSADÍS 02 REPSOL	0,4				0,40			
	PASSADÍS 03 RESTAURANT	0,4				0,04	*0.1*		
						1,61		156,42	251,84

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.04.04	U Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.							
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.							
	REIDUS GENERALS	0,1				0,10		
						0,10	112,67	11,27
04.04.05	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS METÀL·LICS	1				1,35	*=03.14/MGRA010.CanPres*	
						1,35	113,95	153,83
04.04.06	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS PLÀSTICS	1				9,45	*=03.14/PGRA010.CanPres*	
						9,45	201,83	1.907,29

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.04.07	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS FUSTA	1				0,50	*=03.14/FGRA010.CanPres*	
						0,50	113,95	56,98
04.04.08	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.							
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.							
	RESIDUS FORMIGONS, MORTERS I PREFABRICATS	1				0,15	*=03.14/OGRA010.CanPres*	
						0,15	58,60	8,79
04.04.09	m³ Classificació de residus de la construcció.							
	Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.							
	METALLS	1	0,05			0,07	*=03.14/MGRA010.CanPres*	
	PLÀSTICS	1	0,06			0,57	*=03.14/PGRA010.CanPres*	
	FUSTES	1				0,50	*=03.14/FGRA010.CanPres*	
	FORMIGONS I MORTERS	1	0,02				*=03.14/OGRA010.CanPres*	
						1,14	15,00	17,10
	TOTAL 04.04.....							2.760,61
04.05	SISTEMES ELEVACIÓ FASE REHABILITACIÓ REVESTIMENTS							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.05.01	u Lloguer de plataforma elevadora.							
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.							
	FAÇANA MUNTANYA	5				5,00		
	FAÇANA MAR	5				5,00		
	FALSOS SOSTRES	6				6,00		
						16,00	110,67	1.770,72
	TOTAL 04.05							1.770,72
	TOTAL 04							154.383,96

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	**DIVERSOS**							
05.01	U Lloguer de lavabo portàtil.							
	Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.							
	DURACIÓ PREVISTA	6				6,00		
						6,00	193,54	1.161,24
05.02	U Lloguer de caseta prefabricada per a magatzem.							
	Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra dels materials, la petita maquinària i les eines, de dimensions 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabat de pintura prelacada, coberta de xapa, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa i sòl d'aglomerat hidròfug. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.							
	MAGATZEM DESTINAT A OBRA	1				6,00 *6*		
	MAGATZEM ALTERNATIU PELS PANYOLS	6				36,00 *6*		
						42,00	129,67	5.446,14
05.03	U Lloguer de caseta prefabricada per a despatx d'oficina.							
	Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de dimensions 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i poliestirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.							
	DURACIÓ PREVISTA	1				6,00 *=05/YPC005.CanPres*		
						6,00	186,29	1.117,74
	TOTAL 05							7.725,12
	TOTAL							1.088.716,89

9.2 QUADRE DE DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI					
01.01	FEINES PREVIES GENERALS					
01.01.01	Clos provisional de solar amb tanques traslladables.		m			
	Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al pavi-ment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd i cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, col·locades sobre les tanques. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spv020	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla	0,060	U	44,28	2,66	
mt50spv025	Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable.	0,080	U	6,91	0,55	
mt07ala111ba	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x4 mm, per aplicacions estructurals.	0,096	m	1,58	0,15	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	2,000	m²	0,63	1,26	
mt50bal010g	Cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada i 0,1 mm de gruix, impresa per ambdues cares en fran	1,000	m	0,29	0,29	
mt26aaa023a	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella i volandera.	0,192	U	1,47	0,28	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,139	h	16,48	2,29	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,487	h	14,23	6,93	
%0200	Costos directes complementaris	0,144	%	5,00	0,72	
	TOTAL PARTIDA					15,13
01.01.02	Tanca de vianants.		m			
	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50vbe010dbk	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·	0,020	U	50,40	1,01	
mt50vbe020	Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	0,050	U	2,88	0,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,139	h	14,23	1,98	
%0200	Costos directes complementaris	0,031	%	5,00	0,16	
	TOTAL PARTIDA					3,29

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.03	Quadre elèctric provisional d'obra.		U			
	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos. Inclou les feines d'estesa provisional de calbejat i pqrt proporcional de conducions, des del quadre general llotja fins als punts de treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spe020a	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergèn	0,250	U	1.425,97	356,49	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	1,386	h	16,48	22,84	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	1,386	h	14,23	19,72	
%0200	Costos directes complementaris	3,991	%	5,00	19,96	
	TOTAL PARTIDA					419,01
01.01.04	Protector de cables.		m			
	Protector de cables, de cautxú, en zona de pas de vehicles, de 100x30 mm, color negre, amb elements de fixació al paviment, amortitzable en 3 usos. Inclou: Muntatge de l'element. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spe030sc	Protector de cables, de cautxú, en zona de pas de vehicles, de 100x30 mm, color negre, amb elements de fixació al paviment.	0,333	m	51,12	17,02	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,139	h	14,23	1,98	
%0200	Costos directes complementaris	0,190	%	5,00	0,95	
	TOTAL PARTIDA					19,95
01.01.05	Embalatge d'equipament auxiliar.		m³			
	Subministrament i col·locació de làmines de polietilè transparent, film alveolar i caixes de cartró, per a embalatge d'equipament auxiliar per a la seva protecció. Inclou la posterior retirada de l'embalatge i recollida i càrrega de restes sobre camió o contenidor. Inclou: Embalatge de l'equipament. Desembalatge. Neteja i retirada de restes a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.					
mt32war020	Làmina de polietilè transparent, de 0,2 mm d'espessor.	4,895	m²	0,17	0,83	
mt32war050	Film alveolar per a embalar.	4,895	m²	0,59	2,89	
mt32war030	Cinta plàstica autoadhesiva.	2,455	m	0,04	0,10	
mt32war040	Cartó arrissat per a embalatge.	1,000	m²	0,33	0,33	
mt32war070	Gränuls de poliestirè expandit, de 10 kg/m³ de densitat, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm, per a protecció i embalatge.	0,100	kg	6,27	0,63	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,876	h	19,36	16,96	
%0200	Costos directes complementaris	0,217	%	5,00	1,09	
	TOTAL PARTIDA					22,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.06	Protecció d'elements de façana.		m2			
	Protecció mitjançant lones, làmines de polietilè i taulers de fusta, de buits, fusteries, persianes, calaixos de persianes i tots aquells elements situats a la façana, que es poguessin veure afectats mentre durin dels treballs de rehabilitació o reforma. Inclús posterior retirada de les proteccions, neteja, aplec, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt32war020	Làmina de polietilè transparent, de 0,2 mm d'espessor.	1,120	m²	0,17	0,19	
mt32war030	Cinta plàstica autoadhesiva.	4,000	m	0,04	0,16	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,150	h	19,36	2,90	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,033	%	2,00	0,07	
	TOTAL PARTIDA					3,32
01.02	DEMOLICIONS EN FAÇANA					
01.02.01	Desmuntatge de revestiment exterior de façana.		m²			
	Desmuntatge de revestiment exterior de façana, metàl·lic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el desmuntatge de la subestructura suport. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	0,120	h	21,34	2,56	
mo080	Ajudant muntador.	0,120	h	20,28	2,43	
%0200	Costos directes complementaris	0,050	%	5,00	0,25	
	TOTAL PARTIDA					5,24
01.02.02	Retirada de panell XPS o flassada d'aïllant, en façana o mitgera.		m²			
	Retirada de panell XPS o manta d'aïllant, en façana o mitgera, amb un dels fulls prèviament demolit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Retirada de l'element. Aplec del material retirat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material retirat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,045	h	19,36	0,87	
%0200	Costos directes complementaris	0,009	%	5,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					0,92

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.02.03	Desmuntatge de subestructura suport per a la sustentació del revestiment exterior de façana.		m²			
	Desmuntatge de subestructura suport metàl·lic o de fusta per a la sustentació del revestiment exterior de façana, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	0,080	h	21,34	1,71	
mo080	Ajudant muntador.	0,080	h	20,28	1,62	
%0200	Costos directes complementaris	0,033	%	5,00	0,17	
	TOTAL PARTIDA					3,50
01.02.04	Eliminació d'esquerdejat en parament exterior.		m²			
	Eliminació d'esquerdejat de ciment, aplicat sobre parament vertical exterior de més de 3 m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície suport, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Eliminació del revestiment. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,974	h	19,36	18,86	
%0200	Costos directes complementaris	0,189	%	5,00	0,95	
	TOTAL PARTIDA					19,81
01.02.05	Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.		m²			
	Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,752	h	19,36	14,56	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,146	%	2,00	0,29	
	TOTAL PARTIDA					14,85
01.03	PREPARACIONS I TRACTAMENTS					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.01	FEINES EN FAÇANA OBRA					
01.03.01.01	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.		m²			

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim010a	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	8,240	kg	0,25	2,06	
mq08lch010	Equip de raig de sorra a pressió.	0,543	h	3,05	1,66	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,598	h	20,91	12,50	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,598	h	18,05	10,79	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,270	%	2,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					27,55

01.03.01.02	Neteja mecànica de façana amb llança d'aigua.		m²			

Neteja mecànica de façana de morter en mal estat de conservació, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió (MÀX. 180 bar) a diferents temperatures (freda, calenta o vapor d'aigua), i d'un humectant i fungicida innocu, projectat mitjançant el vehicle aquós, començant per la part més alta de la façana en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08aaa010a	Aigua.	0,043	m³	1,15	0,05	
mt27prb010	Protector químic insecticida-fungicida.	0,124	kg	2,91	0,36	
mq08lch020c	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a llança d'aigua.	0,148	h	3,06	0,45	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,051	h	18,05	0,92	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,410	h	20,91	8,57	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,104	%	2,00	0,21	
	TOTAL PARTIDA					10,56

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.01.03	SIKAREP 111 - Mortero de reparación y regularización de fachadas en capa fina, clase R1, gris		kg			
	Morter per a reparació i anivellament de grans superfícies en façanes. Producte monocomponent formulat a base de ciments portland, àrids seleccionats, fibres i polímers. Barrejat amb aigua forma un fi no morter tixotròpic, destinat a revestir i reparar grans superfícies de façanes abans de pintar. Reparació i revestiment de suports abans de revestir o pintar: superfícies de formigó, façanes de ciment, pedra, maó similars. Inclou: - Perfils, cantoneres i matavius diversos. - Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika) - Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1. - Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.					
PSIK441563	SIKAREP 111 - Mortero de reparación y regularización de fachadas en capa fina, clase R1, gris	18,000	kg	1,22	21,96	
MGEN057	Bomba d'aigua	0,050	h	15,06	0,75	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,300	h	20,91	6,27	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,300	h	18,05	5,42	
	TOTAL PARTIDA					34,40
01.03.01.04	SIKAREP COSMETIC - Mortero cosmético a base de cemento, áridos y resinas sintéticas, gris claro		m²			
	Subministrament i aplicacío de morter cosmètic a base de ciment, àrids i resines sintètiques SikaRep Cosmetic de la casa Sika o equivalent, per a reparacions superficials cosmètiques, monocomponent, a base de ciment, àrids fins i millorat amb resines sintètiques, per a aplicacions en capa fina. Inclou parts proporcionals d'angles mitjançant reforç metàl·lic. Inclou: - Perfils, cantoneres i matavius diversos. - Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika) - Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1. - Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.					
PSIK168367	SIKAREP COSMETIC - Mortero cosmético a base de cemento, áridos y resinas sintéticas, gris claro	18,000	kg	1,35	24,30	
MGEN057	Bomba d'aigua	0,050	h	15,06	0,75	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,300	h	20,91	6,27	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,300	h	18,05	5,42	
	TOTAL PARTIDA					36,74

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.03.01.05	SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4		m²			
	Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix. Principals característiques: . Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa . Resistent als sulfats . Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda) . Molt baixa retracció . No requereix imprimació d'adherència . Baixa permeabilitat . Classificació de foc A1 . Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació) . Classe R4 de la norma EN 1504-3 . Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9). . Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures . Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9). . Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9). Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK696800	SIKA MONOTOP 4012 ES - Mortero cementoso para la reparación y refuerzo de estructuras, R4	42,000	kg	1,79	75,18	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,450	h	20,91	9,41	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,450	h	18,05	8,12	
M_AUX	Mitjans auxiliars	0,683	h	2,00	1,37	
	TOTAL PARTIDA					94,08
01.03.01.06	Producte de curat ANTISOL E		m²			
	Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK92368	ANTISOL E - Producto de curado del hormigón, blanco lechoso	0,200	kg	2,06	0,41	
OGEN003	Oficial 1ª	0,400	h	20,91	8,36	
OGEN006	Peón especialista	0,400	h	19,05	7,62	
	TOTAL PARTIDA					16,39
01.03.01.07	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet		m²			
	Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PSIK93798	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimación en base agua, para superficies de hormigón, blanco lechoso	0,120	l	10,92	1,31	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,120	h	20,91	2,51	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,120	h	18,05	2,17	
7·MMMK.2a	Equip airless/pistola	0,120	h	4,95	0,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,066	%	2,00	0,13	
	TOTAL PARTIDA					6,71

01.03.01.08 Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc — m²

Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al CO2, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.

PSIK167220	SIKAGUARD 670W ELASTOCOLOR - Revestimiento de protección para hormigón, blanco	0,400	kg	9,53	3,81	
OGEN003	Oficial 1ª	0,125	h	20,91	2,61	
OGEN006	Peón especialista	0,125	h	19,05	2,38	
MSIKAIR01	Equipo airless/pistola	0,125	h	4,95	0,62	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,094	%	2,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					9,61

01.03.01.09 Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636) — U

Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions.
Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt49tei040r	Informe tècnic sobre patologies de l'edifici a rehabilitar, en estat de conservació deficient, redactat amb un nivell d'especifi	1,000	U	345,03	345,03	
%0200_1	Costos directes complementaris	3,450	%	2,00	6,90	
	TOTAL PARTIDA					351,93

01.03.02 FEINES EN REVESTIMENTS FUSTA

01.03.02.01 Polit d'element de fusta. — m²

Preparacío de superfície de fusta massissa eliminant la capa superficial i el vernís deteriorat, mitjançant polidora mecànica manual amb sistema d'aspirat.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el tractament superficial.
Inclou: Polit mecànic de la suprfície. Neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mq08war160	Polidora d'aplicació en paviments de fusta, equipada amb corrons per a llima i sistema d'aspiració.	0,174	h	2,76	0,48	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,356	h	21,35	7,60	
mo076	Ajudant pintor.	0,356	h	21,50	7,65	
%0200	Costos directes complementaris	0,157	%	5,00	0,79	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		16,52
01.03.02.02	Lasur sintètic per a fusta.		m²			
	Aplicació manual de dues mans de lasur sintètic per a interior i exterior, a porus obert, acabat setinat, incolor, aplicat amb brotxa, pinzell o pistola, sense diluir, (rendiment: 0,07 l/m² cada mà); (), sobre superfície de revestiment mural de fusta, en interiors. Inclús líquid protector incolor per a tractament preventiu contra insectes xilòfags, arnes i fongs de podriment. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs, però no inclou la preparació del suport. Inclou: Aplicació del tractament. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt27prj020a	Líquid protector incolor per a tractament preventiu contra insectes xilòfags, arnes i fongs de podriment per a interior i exteri	0,220	l	18,98	4,18	
mt27lss010b	Lasur sintètic per a interior i exterior, a porus obert, acabat setinat, a base de resines alcídiques i filtres ultraviolats, in	0,140	l	19,60	2,74	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,318	h	21,35	6,79	
mo076	Ajudant pintor.	0,064	h	21,50	1,38	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,151	%	2,00	0,30	
				TOTAL PARTIDA		15,39
01.03.02.03	Substitució de cargols INOX AISI316 en remat de fusta					
	Subministrament i substitucío dels cargols d'ancoratge de les fustes decoratives amb cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.					
mt13ccg030df	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316	1,000	U	0,35	0,35	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,110	h	21,35	2,35	
mo076	Ajudant pintor.	0,110	h	21,50	2,37	
				TOTAL PARTIDA		5,07
01.04	SANEJAMENT					
01.04.01	Neteja mecànica de façanes amb llança d'aigua.		m²			
	Neteja mecànica i manual de canals de sanejament, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió, fins a la eliminació de la bruticia dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08aaa010a	Aigua.	0,043	m³	1,15	0,05	
mt27prb010	Protector químic insecticida-fungicida.	0,143	kg	2,91	0,42	
mq08lch020c	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a llança d'aigua.	0,248	h	3,06	0,76	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,273	h	18,05	4,93	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,410	h	20,91	8,57	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,147	%	2,00	0,29	
				TOTAL PARTIDA		15,02

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.02	Canonada INOX AISI316 EPDM AISI316 DN125		m			
	Canonada d'acer inoxidable AISI 316, tipus ACO PIPE o equivalent, de diàmetre 125 mm i 1 mm de gruix, per evacuació d'aigües residuals, amb sistema de connexió ràpid mitjançant junta d'EPDM completament estanca. Acabat decapat i passivat. Tot segons EN-1124. Pes: 3,34 kg. Abraçadores de subjeccío tipus isofòniques per a encastar d'acer inoxidable, així com la tornilleria de compressío i encastament.					
PACO000419720	Tubería EPDM AISI316 DN125	1,000	m	176,31	176,31	
%desACO	Descompte comercial ACO	1,763	%	-25,00	-44,08	
A0137000	Ayudante colocador	0,280	h	19,49	5,46	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,560	h	21,98	12,31	
%NAAA0150	Gastos auxiliares	1,500	%	1,50	2,25	
BDW47FW0	Accesorio transició DN125-110 mm p/bajante tubo fund.gris	0,330	u	82,73	27,30	
BD1Z5000	Brida p/tub.planc.galv.	0,500	u	9,19	4,60	
	TOTAL PARTIDA					184,15
01.04.03	Conjunto reja y marco TANGO 1000x1000x80 mm, D-400 +tornillos		u			
	Suministro de conjunto reja y marco, serie TANGO de BENITO, de 1000x1000x80 mm, D-400 + tornillos, diseñado para soportar un tráfico intenso. Para instalación en vías con una IMD de 1.000-20.000, especialmente calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Realizada en fundición dúctil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563. Cumple con la norma europea UNE EN-124. Superficie metálica antideslizante. Revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante. Cierre mediante tornillos de seguridad. El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.					
PBENR0199RN4-1CC	Conjunto reja y marco TANGO 1000x1000x80 mm, D-400 +tornillos	1,000	u	813,04	813,04	
mo041	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,250	h	21,35	5,34	
mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	0,250	h	21,50	5,38	
	TOTAL PARTIDA					823,76

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.04	Pou de registre.		U			

Pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i d'el brocal asimètric en la coronació del pou i morter per a segellat de junts.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt10haf010ernu	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,507	m³	115,00	58,31
mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,690	m²	6,70	11,32
mt10hmf010rRb	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,460	m³	115,86	53,30
mt04lmb010a	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³,	473,000	U	0,64	302,72
mt08aaa010a	Aigua.	0,156	m³	1,15	0,18
mt09mif010ca	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en	0,711	t	53,48	38,02
mt09mif010la	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15	0,151	t	73,55	11,11
mt46tpr010r	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'	1,000	U	158,00	158,00
mt46phm050	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000	U	4,65	18,60
mo041	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	10,010	h	21,35	213,71
mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	7,714	h	21,50	165,85
%0200_1	Costos directes complementaris	10,311	%	2,00	20,62
				TOTAL PARTIDA	1.051,74

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.05	Col·lector soterrat 200 mm de diàmetre exterior		m			

Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

mt11tpb030d	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exter	1,050	m	41,63	43,71	
mt11var009	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,012	l	37,60	0,45	
mt11var010	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,006	l	47,92	0,29	
mt10hmf010rRb	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,329	m³	115,86	38,12	
mq01ret020b	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,042	h	40,90	1,72	
mo041	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,200	h	21,35	4,27	
mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	0,096	h	21,50	2,06	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,906	%	2,00	1,81	
				TOTAL PARTIDA		92,43

01.04.06	Col·lector soterrat 125 mm de diàmetre exterior		m			

Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

mt11tpb030b	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa	1,050	m	16,78	17,62	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exter					
mt11var009	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,009	l	37,60	0,34	
mt11var010	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,004	l	47,92	0,19	
mt10hmf010rRb	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,263	m³	115,86	30,47	
mq01ret020b	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,032	h	40,90	1,31	
mo041	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,180	h	21,35	3,84	
mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	0,086	h	21,50	1,85	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,556	%	2,00	1,11	
				TOTAL PARTIDA		56,73

01.04.07 Tall de paviment de formigó. m

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor.
Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.

mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,072	h	42,15	3,03	
mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	0,071	h	21,50	1,53	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,046	%	2,00	0,09	
				TOTAL PARTIDA		4,65

01.04.08 Demolició de solera o paviment de formigó. m²

Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

mq05mai030	Martell pneumàtic.	0,383	h	4,57	1,75	
mq05pdm010a	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	0,383	h	4,27	1,64	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,416	h	18,05	7,51	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,280	h	19,36	5,42	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,163	%	2,00	0,33	
				TOTAL PARTIDA		16,65

01.04.09 Excav.rasa/pou,h<=2m,roca rc.alta(>50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora.

C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,750	h	70,63	52,97	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,140	h	50,90	7,13	
A0137000	Ayudante colocador	0,560	h	19,49	10,91	
A0127000	Oficial 1a colocador	0,560	h	21,98	12,31	
%NAAA0150	Gastos auxiliares	0,833	%	1,50	1,25	
				TOTAL PARTIDA		84,57

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.10	Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".		m²			

Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt10hmf010sTa	Formigó HM-35/F/12/X0+XA3, fabricat en central, amb ciment SR.	0,210	m³	129,73	27,24	
mt08frb010a	Fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika", de 12 mm de longitud i d'entre 31 i 35 micres de diàmetre, segons UNE-EN 1	0,120	kg	2,53	0,30	
mt09bnc015d	Morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, segons UNE-EN 13813, color gris, compost	20,000	kg	0,99	19,80	
mt08cur020d	Agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", per la cura de formigons i morters.	0,100	l	1,61	0,16	
mq04dua020b	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,045	h	10,38	0,47	
mq06vib020	Regla vibrant de 3 m.	0,037	h	5,23	0,19	
mq06fra010	Arremolinadora mecànica de formigó.	0,290	h	5,68	1,65	
mq06bhe010	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	0,010	h	190,40	1,90	
mq06pym020	Mescladora-bombadora per morters autoanivellants.	0,232	h	10,91	2,53	
mq06aca030	Polidora per a paviments de formigó, composta per plats giratoris als que s'acoblen una sèrie de moles abrasives diamantades, re	0,232	h	14,18	3,29	
mo121	Oficial 1ª aplicador de paviments industrials.	1,156	h	23,25	26,88	
mo122	Ajudant aplicador de paviments industrials.	1,171	h	20,50	24,01	
%0200_1	Costos directes complementaris	1,084	%	2,00	2,17	
				TOTAL PARTIDA.....		110,59

01.05 SERRALLERIA I TANCAMENTS

01.05.01 PORTALS EXTERIORS

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.01.01	Porta corredissa, d'acer galvanitzat 4350x2000 mm		U			

Element mòbil:
Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en pavi-ment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color ne-gre.
Mides 4.350 ample x 2.000 alçada mm.
Elements fixe 01:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements fixe 02:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements estructurals:
Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm.
4 unitats

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'ac-cionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons do-cumentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt26pgc010l	Porta corredissa suspesa d'una fulla per a garatge, formada per xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, 400x250 cm	1,000	U	2.909,90	2.909,90	
AM01	TARJA BARROTS VERTICALS 1400X2000	1,000	u	735,66	735,66	
AM02	TARJA BARROTS VERTICALS 2930X2000	1,000	u	1.152,01	1.152,01	
AM03	PILAR ESTRUCTURAL 150X150X2700	4,000	u	378,17	1.512,68	
mo020	Oficial 1ª construcció.	4,000	h	20,91	83,64	
mo113	Peó ordinari construcció.	4,000	h	19,36	77,44	
mo018	Oficial 1ª serraller.	4,000	h	21,72	86,88	
mo059	Ajudant serraller.	4,000	h	21,57	86,28	
%0200_1	Costos directes complementaris	66,445	%	2,00	132,89	
	TOTAL PARTIDA					6.777,38

01.05.01.02	Porta corredissa, d'acer galvanitzat 3370x2000 mm		U			

Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en pavi-ment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color ne-gre.
Mides 3.370 ample x 2.000 alçada mm.

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'ac-cionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons do-cumentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt26pgc011l	Porta corredissa suspesa d'una fulla per a garatge, formada per xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, 400x250 cm	1,000	U	2.291,20	2.291,20	
mo020	Oficial 1ª construcció.	4,000	h	20,91	83,64	
mo113	Peó ordinari construcció.	4,000	h	19,36	77,44	
mo018	Oficial 1ª serraller.	4,000	h	21,72	86,88	
mo059	Ajudant serraller.	4,000	h	21,57	86,28	
%0200_1	Costos directes complementaris	26,254	%	2,00	52,51	
	TOTAL PARTIDA					2.677,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.01.03	Porta practicable, 1 fulla de barrots d'acer galvanitzat 1000x2000 mm		U			

Element mòbil:
Porta practicable, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre.
Mides 1.000 ample x 2.000 alçada mm.
Elements fixe 01:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements fixe 02:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements estructurals:
Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm.
4 unitats

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

ppam01	PORTA PRACTICABLE 1 FULLA ACER GALV. 1000X2000	1,000	u	1.560,57	1.560,57	
pest01	PILAR ESTRUCTURAL 150X150 RAL NEGRE	3,000	u	378,17	1.134,51	
mo020	Oficial 1ª construcció.	4,000	h	20,91	83,64	
mo113	Peó ordinari construcció.	4,000	h	19,36	77,44	
mo018	Oficial 1ª serraller.	4,000	h	21,72	86,88	
mo059	Ajudant serraller.	4,000	h	21,57	86,28	
%0200_1	Costos directes complementaris	30,293	%	2,00	60,59	
				TOTAL PARTIDA		3.089,91

01.05.01.04	Guia base porta corredissa		U			

Subministrament i col·locacío de guia per a porta corredissa d'entre 2,5 mts fins a 4,5 mts lineals.
Inclou fenes de tall amb disc del paviment existent, perforacío amb martell mecànic, col·locació/fixacío del perfil IPE140 amb rodó soldat de DN15 i posterior reposició del paviment.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

guamir01	Guia base porta corredissa	1,000	u	115,00	115,00	
mataux01	Material auxiliar muntatge	1,000	u	325,00	325,00	
mo020	Oficial 1ª construcció.	4,000	h	20,91	83,64	
mo113	Peó ordinari construcció.	4,000	h	19,36	77,44	
mo018	Oficial 1ª serraller.	0,500	h	21,72	10,86	
mo059	Ajudant serraller.	0,500	h	21,57	10,79	
%0200_1	Costos directes complementaris	6,227	%	2,00	12,45	
				TOTAL PARTIDA		635,18

01.05.01.05	Col·locació guies encastades en paviment		m			
mt09pye010b	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,150	m³	148,50	22,28	
mt08aaa010a	Aigua.	0,060	m³	1,15	0,07	
mt09mif010ia	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N	0,210	t	57,48	12,07	
mq05per010	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	0,060	h	28,00	1,68	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,310	h	20,91	6,48	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,760	h	19,36	14,71	
%0400	Costos directes complementaris	0,573	%	4,00	2,29	
				TOTAL PARTIDA		59,58

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.01.06	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.		h			
	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.					
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	1,159	h	75,04	86,97	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,870	%	2,00	1,74	
	TOTAL PARTIDA					88,71
01.05.01.07	Neteja i polit suau portal accés zona port existent		m²			
	Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars. Tractament per a proteccío d'acer inoxidable mitjançant pasivacío o decapat químic mitjançant aplicacío de producte químic protector. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,240	h	20,91	5,02	
OGEN031	Ayudante pintor	0,240	h	19,49	4,68	
	TOTAL PARTIDA					9,70
01.05.01.08	Sistema de pintura per a aliatges lleugers, acer inox, alumini i superfícies no fèrries		m²			
	Aplicació d'un sistema de pintura de CIN Valentine compatible amb acer Inox, aliatges i superfícies no ferroses compost per una capa de 30 micres d'un fons d'adherència epoxi C-POX PRIMER FA d'alta resistència i compatible amb suports no ferrosos i ceràmics, i aplicació de 2 capes de 50 µm d´acabat d´un esmalt de poliuretà acrílic d´altes prestacions C-THANE S350, amb classificació de reacció al foc B-s1, d0 (segons EN 13501-1). Total gruix de pel·lícula seca del sistema: 130 µm. La superfície haurà de netejar-se amb aigua i desgreixant i s'haurà de realitzar un suat poliment manual de tota la superfície per assegurar un correcte ancoratge de la pintura. Seguir instruccions d'aplicació i preparació del suport, especificades a la fitxa tècnica de cada producte					
PCIN7K-58620L	C-POX PRIMER FA fondo de adherencia epoxi para superficies y aleaciones no férreas	0,005	u	253,09	1,27	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,008	u	322,40	2,58	
%AUX01	Medios auxiliares	0,039	%	0,10	0,00	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,240	h	20,91	5,02	
OGEN031	Ayudante pintor	0,240	h	19,49	4,68	
	TOTAL PARTIDA					13,55

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

01.05.02 PORTES PANYOLS

01.05.02.01 Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm

Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques:
Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm.
Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300)

* Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre
* Inclou vernís marí per a accessoris galva
* Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc
* Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc
* Guies i ferratges en acer Inox AISI 316
* Elevació Normal a Pendent
* elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4

Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

mo011	Oficial 1ª muntador.	4,000	h	21,34	85,36	
mo080	Ajudant muntador.	4,000	h	20,28	81,12	
PST01	PORTA SECCIONAL FIBERSEC DE POLIESTER AMB ACC. INOX 316	1,000	u	7.139,77	7.139,77	
ELEV_CAD	ELEVADOR A CADENA MANUAL RELACÍO 1:4	1,000	u	141,81	141,81	
%0200	Costos directes complementaris	74,481	%	5,00	372,41	
				TOTAL PARTIDA		7.820,47

01.05.02.02 Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC

Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides:
4166 ample x 530 alçada mm.

mo011	Oficial 1ª muntador.	1,500	h	21,34	32,01	
mo080	Ajudant muntador.	1,500	h	20,28	30,42	
TARJA01	TARJA SUPERIOR DE PANEL FIBERSECC	1,000	U	488,00	488,00	
%0200	Costos directes complementaris	5,504	%	5,00	27,52	
				TOTAL PARTIDA		577,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.02.03	Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm					
	Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	4,000	h	21,34	85,36	
mo080	Ajudant muntador.	4,000	h	20,28	81,12	
PST02	PORTA SECCIONAL FIBERSEC DE POLIESTER AMB ACC. INOX 316	1,000	u	8.370,44	8.370,44	
ELEV_CAD	ELEVADOR A CADENA MANUAL RELACÍO 1:4	1,000	u	141,81	141,81	
%0200	Costos directes complementaris	86,787	%	5,00	433,94	
	TOTAL PARTIDA					9.112,67
01.05.02.04	Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC					
	Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 4140 ample x 630 alçada mm.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	1,500	h	21,34	32,01	
mo080	Ajudant muntador.	1,500	h	20,28	30,42	
TARJA02	TARJA SUPERIOR DE PANEL FIBERSECC	1,000	U	586,36	586,36	
%0200	Costos directes complementaris	6,488	%	5,00	32,44	
	TOTAL PARTIDA					681,23

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.02.05	Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm					
	Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	4,000	h	21,34	85,36	
mo080	Ajudant muntador.	4,000	h	20,28	81,12	
PST03	PORTA SECCIONAL FIBERSEC DE POLIESTER AMB ACC. INOX 316	1,000	u	6.028,01	6.028,01	
ELEV_CAD	ELEVADOR A CADENA MANUAL RELACÍO 1:4	1,000	u	141,81	141,81	
%0200	Costos directes complementaris	63,363	%	5,00	316,82	
	TOTAL PARTIDA					6.653,12
01.05.02.06	Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC					
	Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 1500 ample x 370 alçada mm.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	1,500	h	21,34	32,01	
mo080	Ajudant muntador.	1,500	h	20,28	30,42	
TARJA03	TARJA SUPERIOR DE PANEL FIBERSECC	1,000	U	284,21	284,21	
%0200	Costos directes complementaris	3,466	%	5,00	17,33	
	TOTAL PARTIDA					363,97
01.05.02.07	Premarc porta seccional elevacío normal 80x40x1.5 INOX 304					
	Subministrament i col·locacío de portic-premarc seccional d'elevació normal ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: Premarc-pòrtic de 80x40x1.5 mm per a una porta de mides 1500 ample x3000 alt en mm.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	1,500	h	21,34	32,01	
mo080	Ajudant muntador.	1,500	h	20,28	30,42	
PREMARC01	PREMARC SECCIONAL ELV. NORMAL 80X40X1.5 INOX 304	1,000	u	568,98	568,98	
%0200	Costos directes complementaris	6,314	%	5,00	31,57	
	TOTAL PARTIDA					662,98

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05.02.08	Desmuntatge i retirada de porta seccional de sandvitx					
	Desmuntatge de porta seccional de sandvitx amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	5,200	h	21,34	110,97	
mo080	Ajudant muntador.	5,200	h	20,28	105,46	
%0200	Costos directes complementaris	2,164	%	5,00	10,82	
	TOTAL PARTIDA					227,25
01.05.02.09	Desmuntatge i retirada de porta enrotllable metàl·lica					
	Desmuntatge de porta enrotllable metàl·lica, amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo011	Oficial 1ª muntador.	5,200	h	21,34	110,97	
mo080	Ajudant muntador.	5,200	h	20,28	105,46	
%0200	Costos directes complementaris	2,164	%	5,00	10,82	
	TOTAL PARTIDA					227,25
01.05.02.10	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.		h			
	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.					
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	1,159	h	75,04	86,97	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,870	%	2,00	1,74	
	TOTAL PARTIDA					88,71
01.06	INSTA·LACIONS					
01.06.01	DESCONNEXIONS INSTALACIONS EXISTENTS					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06.01.01	Desconnexió d'escomesa elèctrica.		U			
	Desconnexió de l'escomesa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, amb tall del fluid elèctric, prèvia anul·lació i neutralització per part de l'empresa responsable del manteniment elèctric, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mo003	Oficial 1ª electricista.	11,402	h	21,54	245,60	
%0200	Costos directes complementaris	2,456	%	5,00	12,28	
	TOTAL PARTIDA					257,88
01.06.01.02	Desconnexió d'escomesa del sistema d'alarma.		U			
	Desconnexió de l'escomesa del sistema d'alarma de l'edifici composat per càmeres CCTV instal·lades en diferents punts de la façana, amb tall de activitat i servei, prèvia anul·lació i neutralització per part de la companyia subministradora, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius als que pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,850	h	21,54	61,39	
%0200	Costos directes complementaris	0,614	%	5,00	3,07	
	TOTAL PARTIDA					64,46
01.06.01.03	Desmuntatge d'instal·lacions situades en façana.		m²			
	Desmuntatge de totes aquelles instal·lacions situades en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com xarxes elèctriques, aparells d'aire condicionat, baixants, aplics, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mt51ins010100	Repercussió, per m², de desmuntatge i posterior muntatge de les instal·lacions situades en la façana.	1,000	U	1,00	1,00	
%0200	Costos directes complementaris	0,010	%	5,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					1,05

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06.01.04	Desmuntatge d'elements de senyalització situats en façana.		m²			
	Desmuntatge de tots aquells elements de senyalització situats en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com cartells, rètols, pals, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mt51ins030100	Repercussió, per m², de desmuntatge i posterior muntatge d'els elements de senyalització situats en la façana.	1,000	U	0,70	0,70	
%0200	Costos directes complementaris	0,007	%	5,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					0,74
01.06.01.05	Desmuntatge grup compressor - condensadora remota cambra frigorífica					
mo004	Oficial 1ª frigorista	2,650	h	21,54	57,08	
mo005	Ajudant frigorista	2,650	h	19,00	50,35	
mo102	Ajudant electricista.	1,850	h	19,00	35,15	
mo003	Oficial 1ª electricista.	1,850	h	21,54	39,85	
%0200	Costos directes complementaris	1,824	%	5,00	9,12	
plum01	Grua - autogrua	1,500	h	250,00	375,00	
	TOTAL PARTIDA					566,55
01.06.02	ELECTRICITAT					
01.06.02.01	QUADRES BT					
01.06.02.01.01	Caixa industrial 16 mod. + 3 preses (330x330x150mm) FAMATEL ref. 3975					
	Subministrament i col·locacío de caixa industrial FAMATEL o similar de 16 mòduls amb espai per a 3 preses, amb polsador d'emergència maniobrat. Inclou els següents elements: 1 ut Ref. 3978 Caixa 32 mòduls + 6 preses (330x330x150mm) 2 ut Ref. 13950 Base de quadre 2P+TTL (Schucko), 16A, 250V 1 ut Ref. 23331 Base quadre 10A, 3P+N+T, 16A, 400V 1 ut Ref. 257000167 MAG 32A 4P - 4M 1 ut Ref. 257000025 DIF 300mA, 63A, 4P - 4M 1 ut Ref. 257000066 Mòdul emergència 1 ut Ref. 257000165 MAG 16A, 4P - 4M 1 ut Ref. 257000041 DIF 30mA, 40A, 2P - 2M 1 ut Ref. 257000160 MAG 16A, 2P - 2M 1 ut Ref. 257000030 MAG 10A, 2P - 2M 3 UT Ref. 3901 Tapa cega 1 ut Ref. 3919L Conjunt de parada emergència NO (obert) en lateral					
mFAM	Caixa industrial 16 mod. + 3 preses (330x330x150mm) FAMATEL ref. 3975	1,000	u	699,84	699,84	
OGEN028	Oficial 1ª electricista	0,450	h	21,61	9,72	
OGEN029	Ayudante electricista	0,450	h	19,45	8,75	
	TOTAL PARTIDA					718,31

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06.02.01.02	Protector contra sobretensions permanents, modular.		U			
	Protector contra sobretensions permanents, de 1 mòdul, tetrapolar (3P+N), tensió de disparament retardat entre 265 i 300 V, llindar de desconnexió de disparament retardat 3,5 s, tensió de disparament directe major de 300 V, llindar de desconnexió de disparament directe 0,5 s, amb muntatge separat de l'interruptor automàtic, podent desconnectar l'interruptor mitjançant un senyal enviat a la bobina de disparament o mitjançant la derivació d'un corrent a terra, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt35amc300d	Protector contra sobretensions permanents, de 1 mòdul, tetrapolar (3P+N), tensió de disparament retardat entre 265 i 300 V, llin	1,000	U	312,00	312,00	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,420	h	21,54	9,05	
%0200_2	Costos directes complementaris	3,211	%	2,00	6,42	
	TOTAL PARTIDA					327,47
01.06.02.01.03	Protector contra sobretensions transitòries, modular.		U			
	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA, de 36x93x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt35amc320a	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, inten	1,000	U	197,54	197,54	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,300	h	21,54	6,46	
%0200_2	Costos directes complementaris	2,040	%	2,00	4,08	
	TOTAL PARTIDA					208,08
01.06.02.01.04	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial.		U			
	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial, tripolar (3P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310 ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 140x236x86 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt35ase414p	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial, tripolar (3P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 36 kA a	1,000	U	1.478,00	1.478,00	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,719	h	21,54	15,49	
%0200_2	Costos directes complementaris	14,935	%	2,00	29,87	
	TOTAL PARTIDA					1.523,36

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06.02.02	CANALITZACIONS & CABLEJAT					
01.06.02.02.01	Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16		m			
	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt35aia130a	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de	1,000	m	2,65	2,65	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,041	h	21,54	0,88	
mo102	Ajudant electricista.	0,058	h	19,00	1,10	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,046	%	2,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA					4,72
01.06.02.02.02	Caja derivación Ip56 300x220x120 p.lisa GWt960		u			
	Caja de derivación de GEWISS para aparatos eléctricos y electrónicos con paredes lisas, tapa baja atornillada color gris RAL 7035 con 4 tornillos aislantes precintables tipo bisagra, grado de protección IP56, resistencia a impactos IK08, GWT 960ºC según norma EN 60695-2-11, con dimensiones internas 300x220x120 mm y 48 mm de diámetro. - Ref. GW44279.					
	Sense descomposició					
	TOTAL PARTIDA					47,80
01.06.02.02.03	Canal ABS protectora per a allotjament de cables elèctrics 60x150 mm		m			
	Canal protectora de policarbonat, ABS i compost termoplàstic lliure de halògens, color blanc RAL 9010, de 60x150 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt35une151d	Canal protectora de policarbonat, ABS i compost termoplàstic lliure de halògens, color blanc RAL 9010, de 60x150 mm, propietats	1,000	m	61,36	61,36	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,156	h	21,54	3,36	
mo102	Ajudant electricista.	0,078	h	19,00	1,48	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,662	%	2,00	1,32	
	TOTAL PARTIDA					67,52
01.06.02.02.04	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 35 mm²		m			
	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt35cun010i1	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV,	1,000	m	7,73	7,73	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, a					
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,076	h	21,54	1,64	
mo102	Ajudant electricista.	0,076	h	19,00	1,44	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,108	%	2,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA					11,03

01.06.02.02.05 Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 70 mm² m

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt35cun010k1	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, a	1,000	m	15,43	15,43	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,108	h	21,54	2,33	
mo102	Ajudant electricista.	0,108	h	19,00	2,05	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,198	%	2,00	0,40	
	TOTAL PARTIDA					20,21

01.06.02.02.06 Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G1,5 mm² m

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt35cun010y1	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575,	1,000	m	1,41	1,41	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,018	h	21,54	0,39	
mo102	Ajudant electricista.	0,018	h	19,00	0,34	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,021	%	2,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					2,18

01.06.02.02.07 Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G2,5 mm² m

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt35cun010z1	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575,	1,000	m	2,01	2,01	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,018	h	21,54	0,39	
mo102	Ajudant electricista.	0,018	h	19,00	0,34	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200_2	Costos directes complementaris	0,027	%	2,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					2,79

01.06.02.02.08 Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G6 mm² — m

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt35cun010B1	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575,	1,000	m	4,31	4,31	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,048	h	21,54	1,03	
mo102	Ajudant electricista.	0,048	h	19,00	0,91	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,063	%	2,00	0,13	
	TOTAL PARTIDA					6,38

01.06.03 IL·LUMINACIÓ

01.06.03.01 EXTERIOR

01.06.03.01.01 Pantalla estanca Beneito Faure GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca

Subminstrament i instal·lació de pantalla estanca marca Beneito Faure model GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca, amb disseny per ambients corrosius amb connector ràpid pels dos extrems i vàlvula anticondensació. Índex de proteccío 69, clase I mab IK10. Garantia de fabricant de 5 anys. Inclou accessoris de muntatge. Totalment comprovat i en funcionament.

m415421	BENEITO FAURE ESTANCA GALAXY++ DE 1500mm 48W IP69 IK10	1,000	u	340,72	340,72	
%DESC_BF	Descompte Beneito-Faure PVR	3,407	%	-15,00	-51,11	
OGEN028	Oficial 1ª electricista	1,000	h	21,61	21,61	
%AUX_3	Mitjans auxiliars	3,112	%	3,00	9,34	
	TOTAL PARTIDA					320,56

01.06.03.02 INTERIOR

01.06.03.02.01 DP Slim Value 1200 36W/4000K IP65 — u

Luminaria LED modelo DP SLIM VALUE 1200 36W/4000K IP65 de LEDVANCE, familia ESTANCAS. Potencia 36W. Tensión de alimentación 220...240 V. Flujo luminoso 4000lm. Rendimiento lumínico: 110lm/W. Temperatura de color: 4000K. Índice de reproducción cromática (IRC): >80. Ángulo de apertura (°): 120. Sin regulación. Longitud: 1200mm. Ancho: 35mm. Altura: 48mm. Peso: 450g. Vida media L70 (h): 30000h. Color: Blanco. Ciclos de encendidos: 100000. Índice de protección (IP): IP65. Índice de protección (IK): 08. Material: Policarbonato (PC). Clase de protección: II. Tª de uso: -20...+40 ºC. SDCM <= 5. Certificados: CE, CB. Conexión eléctrica sin herramientas debido al conector pulsador. Fácil acceso a la caja de conexión gracias al mecanismo de tapas en los extremos con clip. Garantía de 3 años.

PLED405807506648	DP Slim Value 1200 36W/4000K IP65	1,000	u	48,95	48,95	
%DESC_LEDADV	Descompte Com. LED ADVANCE	0,490	%	-15,00	-7,35	
OGEN028	Oficial 1ª electricista	0,300	h	21,61	6,48	
OGEN029	Ayudante electricista	0,300	h	19,45	5,84	
	TOTAL PARTIDA					53,92

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06.04	**CCTV**					
01.06.04.01	Cámara Bullet, 800 TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc		u			
	Subministramwnt i col·locació de càmera Bullet, amb un grau de protecció IP66 Exterior TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc amnn il·luminació infrarroja, sensor CMOS 1/3" amb resolució digital 1080P (1920x1080), 720P (1280x720), D1 (704x576), CIF (352x288). mode dia/nit , il·luminacíoinfrarroja fins a 20 mts, òptica varifocal 3,3 - 1,2mm, interface RJ45 (10/100 Base-T). Protocols de xarxa Pv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour. Totalment conectada, configurada i en servei.					
cam01	Cámara bullet IP de exterior de 2 Mp	1,000	u	235,00	235,00	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,250	h	21,54	5,39	
mo102	Ajudant electricista.	0,250	h	19,00	4,75	
%0200_2	Costos directes complementaris	2,451	%	2,00	4,90	
	TOTAL PARTIDA					250,04
01.06.04.02	CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box		m			
	Subministrament i instal·lacío de cable CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box de TRIAX. . Inclou comprovació, accessors i elements de connexió a càmeres/rack. Inclou informe de resultats de continuitat.					
PTDS2497	CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanco. CPR Cca, embalaje Pull box	1,050	u	0,55	0,58	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,046	h	21,54	0,99	
mo102	Ajudant electricista.	0,046	h	19,00	0,87	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,024	%	2,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					2,49
01.06.04.03	Videogravador XVR6 16 canals 4K					
	Subministrament, instal·lació i configuracío de codificació de vídeo H.264 / H.264 + per maquinari modificat. Codificació d'àudio G.711u / G.711a. Gravació de tots els canals en 8Mp. Sistema operatiu LINUX embedded totalment estable Gran velocitat de transmissió per Internet. Funció multiplexora Pentaplex 16 entrades de vídeo BNC: Analògic • HDCVI: 8Mp, 4Mp, 1080p, 720p • HDTVI: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p • AHD: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p • CVBS analògic: 960H Analògic + Xarxa • 16 canals analògics 4k + 16 canals de xarxa 4k Modes de Resolució: Analògic / AHD / CVI / TVI 2.0 / TVI 3.0 /Xarxa. Sortida de vídeo VGA, HDMIamb 2 entrades d' àudio, 1 Entrada d' alarma. Suport d' àudio bidireccional. Port de xarxa: RJ45 (10/100). Servidor Accés xarxa local i Internet. Totalment configurat i en servei.					
XVR6	Grabador XVR 5en1 de 16 Canales 8 Megapíxeles	1,000	u	320,00	320,00	
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,000	h	21,54	43,08	
mo102	Ajudant electricista.	1,000	h	19,00	19,00	
%0200_2	Costos directes complementaris	3,821	%	2,00	7,64	
	TOTAL PARTIDA					389,72

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06.04.04	Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16		m			
	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt35aia130a	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de	1,000	m	2,65	2,65	
mo003	Oficial 1ª electricista.	0,041	h	21,54	0,88	
mo102	Ajudant electricista.	0,058	h	19,00	1,10	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,046	%	2,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA					4,72
01.07	SISTEMES ELEVACIÓ REHABILITACIÓ GENERAL					
01.07.01	Lloguer de plataforma elevadora.		u			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
mq07ple010bg	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i asse	1,000	U	105,40	105,40	
%0200	Costos directes complementaris	1,054	%	5,00	5,27	
	TOTAL PARTIDA					110,67
01.08	SEGURETAT I SALUT FASE REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI					
01.08.01	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.		U			
	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
YSX010	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	1,000	U	400,00	400,00	
	TOTAL PARTIDA					400,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.08.02	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.		U			
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents: Baranes, passarel·les i escales. Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster) Bastides i xarxes anti caigudes. Sistemes de ventilació. Barreres de protecció acústiques. Tancament perimetral de zones de treball. Marquesines contra caiguda d'objectes. Extintors d'incendis. Mitjans humits en ambients polsegosos. Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment. Senyalitzacions i indicatius. Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball. Farmaciola d'urgència. Ordre i neteja, etc. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
YCX010	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1,000	U	900,00	900,00	
				TOTAL PARTIDA		900,00
01.09	GESTIÓ DE RESIDUS FASE REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI					
01.09.01	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010ipa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
				TOTAL PARTIDA		156,42

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.02	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010gpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
01.09.03	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010epa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
01.09.04	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010bpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	92,58	107,30	
%0200	Costos directes complementaris	1,073	%	5,00	5,37	
	TOTAL PARTIDA					112,67

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.05	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020hK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95
01.09.06	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020fK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	165,85	192,22	
%0200	Costos directes complementaris	1,922	%	5,00	9,61	
	TOTAL PARTIDA					201,83
01.09.07	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020dK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09.08	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020aK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	48,15	55,81	
%0200	Costos directes complementaris	0,558	%	5,00	2,79	
	TOTAL PARTIDA					58,60
01.09.09	Classificació de residus de la construcció.		m³			
	Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.					
GCA010	Classificació de residus de la construcció.	1,000	m³	15,00	15,00	
	TOTAL PARTIDA					15,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	REHABILITACIÓ ESTRUCTURA					
02.01	DESMUNTATGES ESTRUCTURA METÁL·LICA					
02.01.01	Desmuntatge de corretja metàl·lica.		m			
	Desmuntatge de corretja metàl·lica cargolada, formada per perfil quadrat A-42b 140x60/4 d'acer laminat galvanitzat o similar, de 4 a 5 m de longitud mitja, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,609	h	19,36	11,79	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,118	%	2,00	0,24	
	TOTAL PARTIDA					12,03
02.02	TRACTAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURA FORMIGÓ EXISTENTS					
02.02.01	ASSAIGS COMPLEMENTARI					
02.02.01.01	Informe de reconeixement profunditat de carbonatació		U			
	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig de la profunditat de carbonatació, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent. Inclou: Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt49tei030f	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig de la profunditat de carbonatació, realitzat per laboratori acr	1,000	U	60,00	60,00	
%0200	Costos directes complementaris	0,600	%	5,00	3,00	
	TOTAL PARTIDA					63,00
02.02.01.02	Informe de reconeixement del contingut en sulfats		U			
	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig del contingut en sulfats, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent. Inclou: Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt49tei030i	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig del contingut en sulfats, realitzat per laboratori acreditat a	1,000	U	60,00	60,00	
%0200	Costos directes complementaris	0,600	%	5,00	3,00	
	TOTAL PARTIDA					63,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.02.02	PREPARACÍO I TRACTAMENT PILARS AFECTATS					
02.02.02.01	Preparació de superfície de formigó estructural, amb mitjans manuals.		m²			
	Preparació de superfície de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, mitjançant sorrejat o picat amb martell elèctric, fins a arribar una profunditat de 40 mm, eliminant el formigó en mal estat fins a arribar a les armadures, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Inclou: Marcatge de la zona a sanejar. Picat de la superfície amb martell elèctric. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mq05mai040	Martell elèctric.	2,869	h	3,14	9,01	
mq08gel010k	Grup electrògen insonoritzat, trifàsic, de 45 kVA de potència.	2,869	h	5,38	15,44	
mo112	Peó especialitzat construcció.	3,004	h	18,05	54,22	
mo113	Peó ordinari construcció.	3,004	h	19,36	58,16	
%0200_1	Costos directes complementaris	1,368	%	2,00	2,74	
	TOTAL PARTIDA					139,57
02.02.02.02	Preparació de la superfície de les armadures en elements de formigó armat.		m²			
	Preparació de la superfície de les armadures, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant la brutícia superficial, la rovelli i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a arribar a un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, mitjançant projecció en sec de raig de partícules de material abrasiu format per partícules de silicat d'alumini, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament, muntatge i desmuntatge en obra de l'equip de projecció. Inclou: Aplicació del dissolvent de greixos. Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08lim050	Dissolvent de tricloroetilè, per a olis, grasses i resines.	0,500	l	9,65	4,83	
mt08lim010a	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	5,500	kg	0,25	1,38	
mq08lch010	Equip de raig de sorra a pressió.	2,116	h	3,05	6,45	
mo112	Peó especialitzat construcció.	2,335	h	18,05	42,15	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,548	%	2,00	1,10	
	TOTAL PARTIDA					55,91
02.02.02.03	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris		kg			
	Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK92355	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestimiento anticorrosión y capa de adherencia p/arma. hormigón, gris	1,100	kg	8,47	9,32	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,220	h	21,35	4,70	
mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,220	h	21,48	4,73	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200_1	Costos directes complementaris	0,188	%	2,00	0,38	
	TOTAL PARTIDA					19,13
02.02.02.04	Revestiment per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats.		m²			
	Aplicació manual de dues mans de revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL "MBCC de Sika", color blanc, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 200 g/m² cada mà), per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació del producte. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt27tsb010Ea	Revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL "MBCC de Sika", color blanc, acabat m	0,400	kg	5,51	2,20	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,201	h	20,91	4,20	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,201	h	19,36	3,89	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,103	%	2,00	0,21	
	TOTAL PARTIDA					10,50
02.02.02.05	SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4		m²			
	Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix. Principals característiques: . Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa . Resistent als sulfats . Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda) . Molt baixa retracció . No requereix imprimació d'adherència . Baixa permeabilitat . Classificació de foc A1 . Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació) . Classe R4 de la norma EN 1504-3 . Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9). . Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures . Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9). . Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9). Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK696800	SIKA MONOTOP 4012 ES - Mortero cementoso para la reparación y refuerzo de estructuras, R4	42,000	kg	1,79	75,18	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,450	h	20,91	9,41	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,450	h	18,05	8,12	
M_AUX	Mitjans auxiliars	0,683	h	2,00	1,37	
	TOTAL PARTIDA					94,08

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.02.02.06	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet		m²			
	Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK93798	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimación en base agua, para superficies de hormigón, blanco lechoso	0,120	l	10,92	1,31	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,120	h	20,91	2,51	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,120	h	18,05	2,17	
7·MMMK.2a	Equip airless/pistola	0,120	h	4,95	0,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,066	%	2,00	0,13	
	TOTAL PARTIDA					6,71
02.02.02.07	Producte de curat ANTISOL E		m²			
	Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK92368	ANTISOL E - Producto de curado del hormigón, blanco lechoso	0,200	kg	2,06	0,41	
OGEN003	Oficial 1ª	0,400	h	20,91	8,36	
OGEN006	Peón especialista	0,400	h	19,05	7,62	
	TOTAL PARTIDA					16,39
02.02.02.08	Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636)		U			
	Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions. Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt49tei040r	Informe tècnic sobre patologies de l'edifici a rehabilitar, en estat de conservació deficient, redactat amb un nivell d'especifi	1,000	U	345,03	345,03	
%0200_1	Costos directes complementaris	3,450	%	2,00	6,90	
	TOTAL PARTIDA					351,93
02.02.02.09	Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc		m²			
	Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al CO2, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.					
PSIK167220	SIKAGUARD 670W ELASTOCOLOR - Revestimiento de protección para hormigón, blanco	0,400	kg	9,53	3,81	
OGEN003	Oficial 1ª	0,125	h	20,91	2,61	
OGEN006	Peón especialista	0,125	h	19,05	2,38	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MSIKAIR01	Equipo airless/pistola	0,125	h	4,95	0,62	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,094	%	2,00	0,19	
	TOTAL PARTIDA					9,61

02.02.02.10 Sistema d'encofrat auxiliar m²

Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08ema050b	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	0,004	m³	485,00	1,94	
mt08var050	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,120	kg	2,50	0,30	
mt08dba010d	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,030	l	2,80	0,08	
mo044	Oficial 1ª encofrador.	2,488	h	21,35	53,12	
mo091	Ajudant encofrador.	2,597	h	21,48	55,78	
%0200_2	Costos directes complementaris	1,112	%	2,00	2,22	
	TOTAL PARTIDA					113,44

02.02.02.11 SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua kg

Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

PSIK738987	SIKA GROUT 800 ES - Grout cementoso altas prestaciones, monocomp. listo para su uso mediante la adición de agua	1,010	kg	1,43	1,44	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,010	h	21,35	0,21	
mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,010	h	21,48	0,21	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,019	%	2,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					1,90

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03	NOVA ESTRUCTURA					
02.03.01	ASSAIGS COMPLEMENTARIS					
02.03.01.01	Assaig de ciment.		U			
	Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de ciment, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: temps d'enduriment segons UNE-EN 196-3, estabilitat de volum segons UNE-EN 196-3, resistència a flexotracció i a compressió segons UNE-EN 196-1, contingut de clorurs segons UNE-EN 196-2, contingut de sulfats segons UNE-EN 196-2. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.					
mt49cem010	Assaig per determinar el temps d'enduriment d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-3, inclús desplaçament a obra, presa de mo	1,000	U	59,50	59,50	
mt49cem020	Assaig per determinar l'estabilitat de volum, pel mètode de Le Chatelier, d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-3, inclús de	1,000	U	106,00	106,00	
mt49cem030	Assaig per determinar la resistència a flexotracció i a compressió d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-1, inclús desplaçam	1,000	U	100,97	100,97	
mt49cem060	Assaig per determinar el contingut de clorurs d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-2, inclús desplaçament a obra, presa de	1,000	U	49,00	49,00	
mt49cem070	Assaig per determinar el contingut de sulfats d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-2, inclús desplaçament a obra, presa de	1,000	U	35,00	35,00	
%0200_1	Costos directes complementaris	3,505	%	2,00	7,01	
	TOTAL PARTIDA					357,48
02.03.01.02	Assaig de barres corrugades d'acer d'un mateix lot.		U			
	Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de dos barres corrugades d'acer d'un mateix lot, agafada en obra, per la determinació de les següents característiques: secció mitja equivalent segons UNE-EN ISO 15630-1, característiques geomètriques del corrugat segons UNE-EN 10080, doblat/desdoblat segons UNE-EN ISO 15630-1. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.					
mt49arb040	Assaig per determinar la secció mitjana equivalent sobre una mostra de dues barres corrugades d'acer del mateix lot, segons UNE-	1,000	U	246,59	246,59	
mt49arb010	Assaig per determinar les característiques geomètriques del corrugat sobre una mostra de dues barres corrugades d'acer del matei	1,000	U	59,28	59,28	
mt49arb020	Assaig per determinar la presència o absència d'esquerdes mitjançant doblegat/desdoblegat sobre una mostra de dues barres corrug	1,000	U	46,87	46,87	
%0200_1	Costos directes complementaris	3,527	%	2,00	7,05	
	TOTAL PARTIDA					359,79
02.03.01.03	Informe tècnic fonaments		U			
	Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en fonaments. També desplaçament a obra i recollida de dades. Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt49tei020a	Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en	1,000	U	172,79	172,79	
%0200	Costos directes complementaris	1,728	%	5,00	8,64	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	TOTAL PARTIDA.....					181,43
02.03.01.04	Assaig no destructiu de soldadures en estructures metàl·liques.		U			
	Assaig no destructiu a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, mitjançant partícules magnètiques per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 17638, líquids penetrants per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 3452-1. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de l'assaig. Redacció d'informe del resultat del assaig realitzat. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'assaigs realitzats per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.					
mt49sld050	Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant partícules magnètiques, segons UNE-EN ISO 17638, inclús desplaçament a o	1,000	U	35,40	35,40	
mt49sld030	Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant líquids penetrants, segons UNE-EN ISO 3452-1, inclús desplaçament a obra	1,000	U	25,00	25,00	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,604	%	2,00	1,21	
	TOTAL PARTIDA.....					61,61
02.03.01.05	Control de desplaçament mitjançant testimonis.procés estintulament		U			
	Treballs de camp necessaris per al control de desplaçaments extructurals existent en edifici a rehabilitar, comprenent: fixació del seu estat mitjançant el marcatge del seu extrem, mesurament de la seva amplada amb fissurímetre de precisió de doble direccío i inspecció periòdica als 15, 30, 45 i 90 dies, de l'evolució dels seus moviments. Inclou: Marcat del seu extrem. Medició del seu ample. Col·locació de testimoni. Inspecció periòdica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
mt49hpa100a	Control de l'evolució d'una fissura mitjançant la col·locació d'un testimoni de guix, que inclou els treballs de: fixació de l'e	1,000	U	172,73	172,73	
figex01	Fisurómetro 2 direcciones recto/angular	2,000	U	9,00	18,00	
%0200_1	Costos directes complementaris	1,907	%	2,00	3,81	
	TOTAL PARTIDA.....					194,54
02.03.02	DEMOLICIONS PILARS AFECTATS					
02.03.02.01	Estintolament de biga.		m			
	Execució d'estintolament de biga/jàssera inclinada situada entre 3 i 4 m d'altura,compost per 6 puntals metàl·lics telescòpics de 2T, amortitzables en 150 usos i taulers de fusta de pi, amortitzables en 10 usos. Inclús mitjans d'elevació, posada en càrrega i retirada de l'estintolament després del seu ús, anivellació, fixació amb claus d'acer, minves i talls. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i cort de taulons. Col·locació dels puntals. Instal·lació i posta en càrrega de l'estintolament. Desmuntatge i retirada de l'estintolament després de la finalització de les obres. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt50spa050n	Tauló de fusta de pi, dimensions 20x10 cm.	0,004	m³	439,20	1,76	
mt50spa101	Claus d'acer.	0,030	kg	1,87	0,06	
mt50spa081c	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	0,040	U	26,47	1,06	
mo042	Oficial 1ª estructurista.	0,536	h	21,35	11,44	
mo089	Ajudant estructurista.	0,536	h	21,48	11,51	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200_1	Costos directes complementaris	0,258	%	2,00	0,52	
	TOTAL PARTIDA					26,35
02.03.02.02	Tall de paviment de formigó.		m			
	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.					
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,072	h	42,15	3,03	
mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	0,071	h	21,50	1,53	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,046	%	2,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA					4,65
02.03.02.03	Demolició de solera o paviment de formigó.		m²			
	Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mq05mai030	Martell pneumàtic.	0,383	h	4,57	1,75	
mq05pdm010a	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	0,383	h	4,27	1,64	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,416	h	18,05	7,51	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,280	h	19,36	5,42	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,163	%	2,00	0,33	
	TOTAL PARTIDA					16,65
02.03.02.04	Desmuntatge unió de pilar formigó amb jàssera metàl·lica.		u			
	Desmuntatge de la unió entre la jàssera metàl·lica IPE240 existent i el pilar de formigó existent amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
mq08sol010	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	1,855	h	8,25	15,30	
mo019	Oficial 1ª soldador.	1,885	h	21,72	40,94	
mo113	Peó ordinari construcció.	2,775	h	19,36	53,72	
%0200_1	Costos directes complementaris	1,100	%	2,00	2,20	
	TOTAL PARTIDA					112,16

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.02.05	Demolició de pilar de formigó armat.		m³			
	Demolició de pilar de formigó armat, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.					
mq05mai030	Martell pneumàtic.	6,955	h	4,57	31,78	
mq05pdm110	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	3,478	h	7,75	26,95	
mq08sol010	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	1,739	h	8,25	14,35	
mo019	Oficial 1ª soldador.	2,022	h	21,72	43,92	
mo112	Peó especialitzat construcció.	8,089	h	18,05	146,01	
mo113	Peó ordinari construcció.	6,741	h	19,36	130,51	
%0200_1	Costos directes complementaris	3,935	%	2,00	7,87	
	TOTAL PARTIDA					401,39
02.03.02.06	Demolició de fonamentació de formigó.		m³			
	Demolició de fonamentació existent de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director de l'execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.					
mq05mai030	Martell pneumàtic.	0,927	h	4,57	4,24	
mq05pdm010a	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	0,464	h	4,27	1,98	
mo113	Peó ordinari construcció.	8,478	h	19,36	164,13	
mo112	Peó especialitzat construcció.	1,130	h	18,05	20,40	
%0200_1	Costos directes complementaris	1,908	%	2,00	3,82	
	TOTAL PARTIDA					194,57
02.03.02.07	Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.		m			
	Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50vbe010dbk	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·	0,020	U	50,40	1,01	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,126	h	14,23	1,79	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,028	%	2,00	0,06	
	TOTAL PARTIDA					2,86

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.02.08	Tapa de fusta per a protecció de pou de registre obert.		u			
	Protecció de buit horitzontal excavació de demolició de fonamentacío de 4,70x2,00 m2, durant el seu procés de construcció, realitzada mitjançant taulons de fusta de pi, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acerl, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spa050g	Tauló petit de fusta de pi, dimensions 15x5,2 cm.	0,022	m³	424,80	9,35	
mt50spa101	Claus d'acer.	0,200	kg	1,87	0,37	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,704	h	14,23	10,02	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,197	%	2,00	0,39	
	TOTAL PARTIDA					20,13
02.03.03	NOUS PILARS CIRCULARS + FONAMENTS					
02.03.03.01	Acer per a formigó.		kg			
	Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i muntatge en sabata correguda de fonamentació. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclou: Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es calcularà el pes teòric de l'armadura executada segons especificacions de Projecte.					
mt07sep010aa	Separador homologat de plàstic, per a armadures de fonamentacions de varis diàmetres.	0,070	U	0,16	0,01	
mt07aco010h	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 SD, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	1,020	kg	1,23	1,25	
mt08var050	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,008	kg	2,50	0,02	
mo043	Oficial 1ª ferrallista.	0,009	h	21,35	0,19	
mo090	Ajudant ferrallista.	0,009	h	21,48	0,19	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
	TOTAL PARTIDA					1,69
02.03.03.02	Formigó per armar en sabates.		m³			
	Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additiu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba. Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.					
mt10haf010eskl	Formigó HA-35/F/10/XC4+XS3, fabricat en central, amb ciment SR, amb additiu inhibidors de corrosió.	1,100	m³	144,33	158,76	
mq06bhe010	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	0,388	h	190,40	73,88	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,165	h	21,35	3,52	
mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,388	h	21,48	8,33	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,445	%	2,00	4,89	
	TOTAL PARTIDA					249,38

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.03.03	Sistema d'encofrat per a pilar circular de formigó vist.		m²			
	Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat d'un sol ús, per a formació de pilar circular de formigó armat de 50 cm de diàmetre mig, amb acabat vist amb textura llisa en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de motlles cilíndrics de bandes de paper kraft, alumini i polietilè, d'un sol ús i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08tub020jh	Motlle cilíndric d'un sol ús, de bandes de paper kraft, alumini i polietilè en espiral, per a encofrat de pilars de formigó, d'e	1,000	m²	28,67	28,67	
mt50spa081c	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	0,006	U	26,47	0,16	
mo044	Oficial 1ª encofrador.	0,254	h	21,35	5,42	
mo091	Ajudant encofrador.	0,254	h	21,48	5,46	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,397	%	2,00	0,79	
	TOTAL PARTIDA					40,50
02.03.03.04	Sistema d'encofrat auxiliar		m²			
	Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08ema050b	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	0,004	m³	485,00	1,94	
mt08var050	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,120	kg	2,50	0,30	
mt08dba010d	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	0,030	l	2,80	0,08	
mo044	Oficial 1ª encofrador.	2,488	h	21,35	53,12	
mo091	Ajudant encofrador.	2,597	h	21,48	55,78	
%0200_2	Costos directes complementaris	1,112	%	2,00	2,22	
	TOTAL PARTIDA					113,44

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.03.05	SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua		kg			
	Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK738987	SIKA GROUT 800 ES - Grout cementoso altas prestaciones, monocomp. listo para su uso mediante la adición de agua	1,010	kg	1,43	1,44	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,010	h	21,35	0,21	
mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,010	h	21,48	0,21	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,019	%	2,00	0,04	
	TOTAL PARTIDA					1,90
02.03.03.06	Formigó per armar en pilars circulars		m³			
	Formigó per armar en pilars circulars, HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba. Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.					
mt10haf010esol	Formigó HA-35/F/10/XC4+XS3, fabricat en central, amb ciment SR, amb additiu inhibidors de la corrosió.	1,050	m³	144,33	151,55	
mq06bhe010	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	0,866	h	190,40	164,89	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,855	h	21,35	18,25	
mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,855	h	21,48	18,37	
%0200_1	Costos directes complementaris	3,531	%	2,00	7,06	
	TOTAL PARTIDA					360,12
02.03.03.07	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris		kg			
	Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)					
PSIK92355	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestimiento anticorrosión y capa de adherencia p/arma. hormigón, gris	1,100	kg	8,47	9,32	
mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,220	h	21,35	4,70	
mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,220	h	21,48	4,73	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200_1	Costos directes complementaris	0,188	%	2,00	0,38	
	TOTAL PARTIDA.....					19,13

02.03.04 NOVES CORRETGES METÀL·LIQUES

02.03.04.01 Acer en biguetes. kg

Acer UNE-EN 10025 S275JR, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.
Mides peça rectangular 140x60/4
Mides perfil BOYD IPE360
Pletines ancoratge 50x50x3 amb colís (*)

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M20 6.8 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt07ala010ddc	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries L, L	1,000	kg	3,81	3,81	
mo047	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,031	h	21,35	0,66	
mo094	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,016	h	19,48	0,31	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,048	%	2,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA.....					4,88

02.03.04.02 Inspecció de soldadures. U

Assaig per determinar l'estat actual de les soldadures existents en l'estructura metàl·lica de l'edifici mitjançant l'ús de líquids penetrants, de 1/2 jornada laboral de duració, sense incloure cales ni reposició de revestiments o recobriments.
Inclou: Realització de l'assaig.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt49apa020a	Assaig per determinar l'estat actual de les soldadures mitjançant líquids penetrants, de 1/2 jornada laboral de duració, sense i	1,000	U	145,58	145,58	
%0200	Costos directes complementaris	1,456	%	5,00	7,28	
	TOTAL PARTIDA.....					152,86

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.03.04.03	Informe tècnic dimensionament elements singulars		U			
	Informe tècnic de càlcul pel replanteig de l'estructura secundaria en eix E01 per a la formacío de contrapendent per a recollida en canal. Es calcularà un elements de xapa plegada o perfil conformat en fred com a elements singular per a la comprovacío dels estats límits últims i estats límits de serveis estipulats en CTE e nel seu apartat DB-AE (Accions en la edificacío) També desplaçament a obra i recollida de dades. Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe i annexos de càlculs justificatius.					
mt49tei020g	Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en	1,000	U	1.472,55	1.472,55	
%0200_1	Costos directes complementaris	14,726	%	2,00	29,45	
				TOTAL PARTIDA.....		1.502,00
02.03.05	PAVIMENTS REPOSICIÓ					
02.03.05.01	Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".		m²			
	Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt10hmf010sTa	Formigó HM-35/F/12/X0+XA3, fabricat en central, amb ciment SR.	0,210	m³	129,73	27,24	
mt08frb010a	Fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika", de 12 mm de longitud i d'entre 31 i 35 micres de diàmetre, segons UNE-EN 1	0,120	kg	2,53	0,30	
mt09bnc015d	Morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, segons UNE-EN 13813, color gris, compost	20,000	kg	0,99	19,80	
mt08cur020d	Agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", per la cura de formigons i morters.	0,100	l	1,61	0,16	
mq04dua020b	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,045	h	10,38	0,47	
mq06vib020	Regla vibrant de 3 m.	0,037	h	5,23	0,19	
mq06fra010	Arremolinadora mecànica de formigó.	0,290	h	5,68	1,65	
mq06bhe010	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	0,010	h	190,40	1,90	
mq06pym020	Mescladora-bombadora per morters autoanivellants.	0,232	h	10,91	2,53	
mq06aca030	Polidora per a paviments de formigó, composta per plats giratoris als que s'acoblen una sèrie de moles abrasives diamantades, re	0,232	h	14,18	3,29	
mo121	Oficial 1ª aplicador de paviments industrials.	1,156	h	23,25	26,88	
mo122	Ajudant aplicador de paviments industrials.	1,171	h	20,50	24,01	
%0200_1	Costos directes complementaris	1,084	%	2,00	2,17	
				TOTAL PARTIDA.....		110,59

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.04	**TRACTAMENT ESTRUCTURA METÀL·LICA (ANTIGA+NOVA)**					
02.04.01	Informe de validació de preparació i tractament estructural segons ISO 12944		u			
	Informe de detall a nivell FROSIO Surface Treatment, per a la revisió de l'edifici i les actuacions recomanables d'acord a les especificacions de projecte. Inclou: - Visita tècnica prèvia a les actuacions per a la revisió de l'estructura per un agent amb titulacío FROSIO o NACE i establir les actuacions recomanables. - Redacció de procediment per a la preparacío i neteja de les superfícies de l'estructura d'acer galvanitzat per a la preservació la durabilitat de l'estructura per un grau de C4-VH/C5-VH segons ISO 12944. - Realització de programa d'inspecció amb assatjos destructius i no destructius segons recomanacions de la ISO EN 12944. - Pla d'inspeccío per a la validacío i certificacío FROSIO del sistema aplicat.					
info01.01	Vístia tècnica FROSIO	1,000	u	270,00	270,00	
info01.02	Determinació procediment	1,000	u	675,00	675,00	
info02.03	Programa punts inspecció	1,000	u	270,00	270,00	
info01.04	Inspeccío	12,000	u	330,00	3.960,00	
	TOTAL PARTIDA					5.175,00
02.04.02	Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer. Sistema de granallat per escombrada		m²			
	Neteja de la superfície mitjançant mètode de granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc). Caldrà assolir una preparació superficial secundaria (parcial) amb un grau P St 2e (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08lim010a	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	2,550	kg	0,25	0,64	
mq08lch010	Equip de raig de sorra a pressió.	0,250	h	3,05	0,76	
mq08gel010k	Grup electrògen insonoritzat, trifàsic, de 45 kVA de potència.	0,250	h	5,38	1,35	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,250	h	18,05	4,51	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,250	h	19,36	4,84	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,121	%	2,00	0,24	
	TOTAL PARTIDA					12,34

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.04.03	Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer.		m²			
	Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,140	h	18,05	2,53	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,100	h	19,36	1,94	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,045	%	2,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA					4,56
02.04.04	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior		m²			
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.					
PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
	TOTAL PARTIDA					27,39

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.05	**SISTEMES D'ELEVACIÓ FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**					
02.05.01	Lloguer de plataforma elevadora.		u			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
mq07ple010bg	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i asse	1,000	U	105,40	105,40	
%0200	Costos directes complementaris	1,054	%	5,00	5,27	
	TOTAL PARTIDA					110,67
02.06	**SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**					
02.06.01	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.		U			
	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
YSX010	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	1,000	U	400,00	400,00	
	TOTAL PARTIDA					400,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.06.02	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.		U			
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents: Baranes, passarel·les i escales. Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster) Bastides i xarxes anti caigudes. Sistemes de ventilació. Barreres de protecció acústiques. Tancament perimetral de zones de treball. Marquesines contra caiguda d'objectes. Extintors d'incendis. Mitjans humits en ambients polsegosos. Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment. Senyalitzacions i indicatius. Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball. Farmaciola d'urgència. Ordre i neteja, etc. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
YCX010	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1,000	U	900,00	900,00	
	TOTAL PARTIDA					900,00
02.07	GESTIÓ DE RESIDUS EN FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA					
02.07.01	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010ipa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.07.02	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010gpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
02.07.03	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010epa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
02.07.04	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010bpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	92,58	107,30	
%0200	Costos directes complementaris	1,073	%	5,00	5,37	
	TOTAL PARTIDA					112,67

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.07.05	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020hK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95
02.07.06	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020fK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	165,85	192,22	
%0200	Costos directes complementaris	1,922	%	5,00	9,61	
	TOTAL PARTIDA					201,83
02.07.07	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020dK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.07.08	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020aK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	48,15	55,81	
%0200	Costos directes complementaris	0,558	%	5,00	2,79	
	TOTAL PARTIDA					58,60
02.07.09	Classificació de residus de la construcció.		m³			
	Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.					
GCA010	Classificació de residus de la construcció.	1,000	m³	15,00	15,00	
	TOTAL PARTIDA					15,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03	**REHABILITACIÓ COBERTA**					
03.01	**DIVERSOS**					
03.01.01	Protecció provisional de la coberta davant la pluja.		m²			
	Subministrament i col·locació de taulons i lona impermeable, per a protegir provisionalment la coberta de l'edifici davant la pluja. Inclús fixació de la lona amb corda de poliamida, vigilància i manteniment de la protecció mentre durin els treballs, posterior retirada, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt50spa052b	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	0,045	m	6,32	0,28	
mt32war060	Lona impermeable de protecció, de polietilè, amb malla de reforç i corda perimetral de poliamida per a l'ajustament de la lona.	0,230	m²	4,40	1,01	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,657	h	19,36	12,72	
%0200	Costos directes complementaris	0,140	%	5,00	0,70	
	TOTAL PARTIDA					14,71
03.01.02	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes.		m			
	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, amb desemvolupament de fins a 30 metres, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 5 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spl010	Ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	1,000	U	0,61	0,61	
mt50spl005	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	34,000	U	0,26	8,84	
mt50spl100	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	1,000	U	3,28	3,28	
mt50spl020	Ancoratge intermedi d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	3,000	U	2,37	7,11	
mt50spl030	Cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclús premsat terminal amb c	31,500	m	0,19	5,99	
mt50spl090	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge, acabat brillant, per a fixació a parament horitzontal o vertical, o a ele	5,000	U	4,55	22,75	
mt50spl040	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat.	1,000	U	2,52	2,52	
mt50spl050	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxidable.	1,000	U	0,96	0,96	
mt50spl080	Protector per a cap, de PVC, color groc.	1,000	U	0,15	0,15	
mt50spl060	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.	1,000	U	0,47	0,47	
mt50spl070	Conjunt de dos precintes de seguretat.	1,000	U	0,58	0,58	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,067	h	16,48	1,10	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,102	h	14,23	1,45	
%0200	Costos directes complementaris	0,558	%	5,00	2,79	
	TOTAL PARTIDA					58,60

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.01.03	Escala de gat exterior alumini homologada		u			
	Subministrament i col·locació d'escala de gat exterior d'alumini homologada amb sistema anti-intrusió i anti-escalada per a salvar un desnivell superior a 5 metres. Cargoleria tota inoxidable o amb tractament "Blue Ruspert" per a ambient marí. Inclou mitjans auxiliars i d'elevació					
esgat01	Escala de gat exteriro alumini >=5m inox316	1,000	u	4.466,00	4.466,00	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	6,000	h	16,48	98,88	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	6,000	h	14,23	85,38	
%0200	Costos directes complementaris	46,503	%	5,00	232,52	
	TOTAL PARTIDA					4.882,78
03.01.04	Lloguer de plataforma elevadora.		u			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
mq07ple010bg	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i asse	1,000	U	105,40	105,40	
%0200	Costos directes complementaris	1,054	%	5,00	5,27	
	TOTAL PARTIDA					110,67
03.01.05	Retirada de línia de vida existent		u			
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	4,000	h	16,48	65,92	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	4,000	h	14,23	56,92	
%0200	Costos directes complementaris	1,228	%	5,00	6,14	
	TOTAL PARTIDA					128,98
03.02	REPARACIONS COBERTA REF. C01 + C02					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.02.01	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
				TOTAL PARTIDA		8,70

03.02.02	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.		m²

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim010a	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	8,240	kg	0,25	2,06	
mq08lch010	Equip de raig de sorra a pressió.	0,543	h	3,05	1,66	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,598	h	20,91	12,50	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,598	h	18,05	10,79	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200_1	Costos directes complementaris	0,270	%	2,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					27,55
03.02.03	Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".		m²			
	Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.					
PSIK539542	SIKALASTIC 641 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, blanco	1,050	kg	21,36	22,43	
PSIK502749	SIKA REEMAT STANDARD - Malla de refuerzo de fibra de vidrio p/SIKALASTIC, blanco	1,150	m²	3,01	3,46	
PSIK501293	SIKALASTIC 631 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, versátil, Rojo óxido	1,050	kg	19,36	20,33	
PSIK184047	SIKA CONCRETE PRIMER - Imprimación bicomponente híbrida de poliurea/poliuretano para soportes cementosos	0,440	kg	30,56	13,45	
mo032	Oficial 1ª aplicador de productes impermeabilitzants.	0,200	h	20,91	4,18	
mo070	Ajudant aplicador de productes impermeabilitzants.	0,200	h	19,83	3,97	
	TOTAL PARTIDA					67,82
03.02.04	Prova de servei de coberta.		u			
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.					
mt49prs010ah	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús des	1,000	U	212,59	212,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,126	%	2,00	4,25	
	TOTAL PARTIDA					216,84

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.03	**REPARACIONS COBERTA REF. C03 + C04**					
03.03.01	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.		m²			
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50sph010aa	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	1,120	m²	0,79	0,88	
mt50spr170b	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,512	m	0,02	0,01	
mt07ala011j	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	0,009	kg	2,42	0,02	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,021	h	16,48	0,35	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,011	h	14,23	0,16	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		1,73
03.03.02	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	TOTAL PARTIDA.....					8,70
03.03.03	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.		m²			
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,650	h	19,36	12,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,126	%	2,00	0,25	
	TOTAL PARTIDA.....					12,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.03.04	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor		m²			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	1,100	m²	7,23	7,95
PREN81012-001	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	1,100	m²	0,72	0,79
mt16pso010hb	Panell d'escuma de poliisocianurat	1,050	m²	12,54	13,17
mt16aab010	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	1,000	U	0,12	0,12
mt15dac010h	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	1,050	m²	9,15	9,61

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	3,000	U	0,14	0,42	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,178	h	19,25	3,43	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,059	h	19,25	1,14	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,059	h	16,46	0,97	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,456	%	2,00	0,91	
				TOTAL PARTIDA		46,46

03.03.05 Remat de garda ULMA model MA-30 m

Remat de garda Mod. MA-30
Ml. Remat de garda de Formigó Polímer de superfície polida tipus UL-MA, Model MA-30 per a la seva utilització com a cobreix murs o passamans, amb disseny a dues aigües i bossell de 40 mm als dos costats. a Color a escollir per la D.F., ample exterior de 350 mm. i interior de suport de 300 mm., les cotes longitudinals seran a mida estàndard de 1460 mm., la base presenta ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable per a més garantia de subjecció. Disponibles també peces de remat, corbes amb radi a partir d'1 mi peces d'esquadra a 90º. Rebut amb morter d'alta flexibilitat i gran adherència (C2S2), fins i tot pàg. de preparació i regularització de suport, en cas que siguin peces contigües preveure juntes de 5 mm. amb sistema antihumitat junta d'evacuació J-Max de PVC rígid amb vol a banda i banda del parament vertical per evacuació d'aigua i segellat amb massilla de poliuretà impermeable opcional. Tot correctament anivellat i col·locat segons directrius de la D.F.

PULME220422	Albardilla modelo MA-30	1,000	m	33,56	33,56	
PGEN082	Mortero CEM-II/B-P 32,5 N M-2,5	0,006	m³	61,30	0,37	
PGEN051	Mortero cola altas prestaciones blanco	2,100	kg	0,40	0,84	
PGEN128	Adhesivo elástico, cartucho 290 ml	0,080	u	10,47	0,84	
%ULMED05	Medios auxiliares y p.p. pequeños elementos	0,356	%	3,00	1,07	
%ULMED06	Perdidas en material y tiempo	0,367	%	5,00	1,84	
OGEN003	Oficial 1ª	0,380	h	20,91	7,95	
OGEN007	Peón	0,380	h	18,48	7,02	
				TOTAL PARTIDA		53,49

03.03.06 Canaló de xapa d'acer e=0.8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte m

Formació de canaló
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030dcQ	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	1,070	m	0,80	0,86	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	8,000	U	0,35	2,80	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,416	h	19,25	8,01	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,208	h	16,46	3,42	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,154	%	2,00	0,31	
				TOTAL PARTIDA		15,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.03.07	**Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm**		m²			
	Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.					
P06SL013	Lámina impermeabilizante caucho EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm	1,010	m2	25,33	25,58	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,354	%	2,00	0,71	
	TOTAL PARTIDA					36,09
03.03.08	**Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe**		m²			
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)					
PREN81170	EverGuard® TPO Xapa col·laminada	1,100	u	30,00	33,00	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,257	h	19,25	4,95	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,157	h	16,46	2,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,405	%	2,00	0,81	
	TOTAL PARTIDA					41,34
03.03.09	**Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4**		m			
	Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,466	%	2,00	0,93	
				TOTAL PARTIDA		47,50

03.03.10 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030rcv	Xapa plegada d'acer galvanitzat lacat HDX de 1 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada lateral de vessa	1,070	m	13,07	13,98	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,299	%	2,00	0,60	
				TOTAL PARTIDA		30,49

03.03.11 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de coronament per a coberta
Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà.
Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.

mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,502	%	2,00	1,00	
				TOTAL PARTIDA		51,15

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.03.12	Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4		m			
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt12www030dcQ	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	1,070	m	0,80	0,86	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	8,000	U	0,35	2,80	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,246	h	19,25	4,74	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,208	h	16,46	3,42	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,122	%	2,00	0,24	
				TOTAL PARTIDA		12,41
03.03.13	Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.		m²			
	Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,752	h	19,36	14,56	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,146	%	2,00	0,29	
				TOTAL PARTIDA		14,85

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.03.14	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior		m²			
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.					
PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
	TOTAL PARTIDA					27,39
03.03.15	Prova de servei de coberta i canalons		U			
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.					
mt49prs010ch	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 500 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús	1,000	U	256,11	256,11	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,561	%	2,00	5,12	
	TOTAL PARTIDA					261,23

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04	**REPARACIONS COBERTA REF. C05 + C06**					
03.04.01	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.		m²			
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50sph010aa	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	1,120	m²	0,79	0,88	
mt50spr170b	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,512	m	0,02	0,01	
mt07ala011j	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	0,009	kg	2,42	0,02	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,021	h	16,48	0,35	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,011	h	14,23	0,16	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		1,73
03.04.02	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA.....		8,70
03.04.03	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.		m²			
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,650	h	19,36	12,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,126	%	2,00	0,25	
				TOTAL PARTIDA.....		12,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04.04	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor		m²			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	1,100	m²	7,23	7,95	
PREN81012-001	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	1,100	m²	0,72	0,79	
mt16pso010hb	Panell d'escuma de poliisocianurat	1,050	m²	12,54	13,17	
mt16aab010	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	1,000	U	0,12	0,12	
mt15dac010h	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	1,050	m²	9,15	9,61	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	3,000	U	0,14	0,42	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,178	h	19,25	3,43	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,059	h	19,25	1,14	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,059	h	16,46	0,97	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,456	%	2,00	0,91	
				TOTAL PARTIDA		46,46

03.04.05 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,466	%	2,00	0,93	
				TOTAL PARTIDA		47,50

03.04.06 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030rcv	Xapa plegada d'acer galvanitzat lacat HDX de 1 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada lateral de vessa	1,070	m	13,07	13,98	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,299	%	2,00	0,60	
				TOTAL PARTIDA		30,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04.07	Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4		m			
	Formació de coronament per a coberta Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà. Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.					
mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,502	%	2,00	1,00	
	TOTAL PARTIDA					51,15
03.04.08	Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm		m²			
	Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.					
P06SL013	Lámina impermeabilizante caucho EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm	1,010	m2	25,33	25,58	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,354	%	2,00	0,71	
	TOTAL PARTIDA					36,09
03.04.09	Canaló de xapa d'acer e=0.8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte		m			
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm. Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt12www030dcQ	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	1,070	m	0,80	0,86	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	8,000	U	0,35	2,80	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,416	h	19,25	8,01	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,208	h	16,46	3,42	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,154	%	2,00	0,31	
	TOTAL PARTIDA					15,75

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04.10	Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte		m			
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt13vaa010c	Planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm d'espessor i 750 mm de desenvolupament, preformada.	1,050	U	4,92	5,17	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,186	%	2,00	0,37	
	TOTAL PARTIDA					18,92
03.04.11	AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)		m²			
	Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.					
PARMAF-10MMA	AF/Armaflex plancha autoadhesiva, esp. aislamiento 10 mm	1,050	m²	50,14	52,65	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,116	h	19,25	2,23	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,108	h	16,46	1,78	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,567	%	2,00	1,13	
	TOTAL PARTIDA					57,79
03.04.12	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe		m²			
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)					
PREN81170	EverGuard® TPO Xapa col·laminada	1,100	u	30,00	33,00	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,257	h	19,25	4,95	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,157	h	16,46	2,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,405	%	2,00	0,81	
	TOTAL PARTIDA					41,34

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04.13	Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4		m			
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt12www030dcQ	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	1,070	m	0,80	0,86	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	8,000	U	0,35	2,80	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,246	h	19,25	4,74	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,208	h	16,46	3,42	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,122	%	2,00	0,24	
				TOTAL PARTIDA		12,41
03.04.14	Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant					
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mBOCA160	Boca de baixant TPO DN160	1,000	u	16,00	16,00	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,355	%	2,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA		36,20

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04.15	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior		m²			

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
				TOTAL PARTIDA		27,39

03.04.16	Prova de servei de coberta i canalons		U			

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ch	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 500 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús	1,000	U	256,11	256,11	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,561	%	2,00	5,12	
				TOTAL PARTIDA		261,23

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.05	**REPARACIONS COBERTA REF. C07**					
03.05.01	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.		m²			
	Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08lim010a	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	8,240	kg	0,25	2,06	
mq08lch010	Equip de raig de sorra a pressió.	0,543	h	3,05	1,66	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,598	h	20,91	12,50	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,598	h	18,05	10,79	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,270	%	2,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA					27,55
03.05.02	Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".		m²			
	Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.					
PSIK539542	SIKALASTIC 641 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, blanco	1,050	kg	21,36	22,43	
PSIK502749	SIKA REEMAT STANDARD - Malla de refuerzo de fibra de vidrio p/SIKALASTIC, blanco	1,150	m²	3,01	3,46	
PSIK501293	SIKALASTIC 631 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, versátil, Rojo óxido	1,050	kg	19,36	20,33	
PSIK184047	SIKA CONCRETE PRIMER - Imprimación bicomponente híbrida de poliurea/poliuretano para soportes cementosos	0,440	kg	30,56	13,45	
mo032	Oficial 1ª aplicador de productes impermeabilitzants.	0,200	h	20,91	4,18	
mo070	Ajudant aplicador de productes impermeabilitzants.	0,200	h	19,83	3,97	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		67,82
03.05.03	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
				TOTAL PARTIDA		8,70
03.05.04	Prova de servei de coberta.		u			
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.					
mt49prs010ah	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús des	1,000	U	212,59	212,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,126	%	2,00	4,25	
				TOTAL PARTIDA		216,84

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.06	**REPARACIONS COBERTA REF. C08 + C09**					
03.06.01	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.		m²			
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50sph010aa	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	1,120	m²	0,79	0,88	
mt50spr170b	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,512	m	0,02	0,01	
mt07ala011j	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	0,009	kg	2,42	0,02	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,021	h	16,48	0,35	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,011	h	14,23	0,16	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		1,73
03.06.02	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA.....		8,70
03.06.03	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.		m²			
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,650	h	19,36	12,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,126	%	2,00	0,25	
				TOTAL PARTIDA.....		12,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.06.04	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor		m²			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	1,100	m²	7,23	7,95	
PREN81012-001	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	1,100	m²	0,72	0,79	
mt16pso010hb	Panell d'escuma de poliisocianurat	1,050	m²	12,54	13,17	
mt16aab010	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	1,000	U	0,12	0,12	
mt15dac010h	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	1,050	m²	9,15	9,61	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	3,000	U	0,14	0,42	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,178	h	19,25	3,43	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,059	h	19,25	1,14	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,059	h	16,46	0,97	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,456	%	2,00	0,91	
				TOTAL PARTIDA		46,46

03.06.05 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030rcv	Xapa plegada d'acer galvanitzat lacat HDX de 1 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada lateral de vessa	1,070	m	13,07	13,98	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,299	%	2,00	0,60	
				TOTAL PARTIDA		30,49

03.06.06 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de coronament per a coberta
Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà.
Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.

mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,502	%	2,00	1,00	
				TOTAL PARTIDA		51,15

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.06.07	Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte		m			
	Formació de canaló Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt13vaa010c	Planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm d'espessor i 750 mm de desenvolupament, preformada.	1,050	U	4,92	5,17	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,186	%	2,00	0,37	
	TOTAL PARTIDA					18,92
03.06.08	AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)		m²			
	Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.					
PARMAF-10MMA	AF/Armaflex plancha autoadhesiva, esp. aislamiento 10 mm	1,050	m²	50,14	52,65	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,116	h	19,25	2,23	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,108	h	16,46	1,78	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,567	%	2,00	1,13	
	TOTAL PARTIDA					57,79
03.06.09	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe		m²			
	Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)					
PREN81170	EverGuard® TPO Xapa col·laminada	1,100	u	30,00	33,00	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,257	h	19,25	4,95	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,157	h	16,46	2,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,405	%	2,00	0,81	
	TOTAL PARTIDA					41,34

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.06.10	Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4		m			
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mt12www030dcQ	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	1,070	m	0,80	0,86	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	8,000	U	0,35	2,80	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,246	h	19,25	4,74	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,208	h	16,46	3,42	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,122	%	2,00	0,24	
				TOTAL PARTIDA		12,41
03.06.11	Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant					
	Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mBOCA160	Boca de baixant TPO DN160	1,000	u	16,00	16,00	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,355	%	2,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA		36,20

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.06.12	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior		m²			

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
				TOTAL PARTIDA		27,39

03.06.13	Prova de servei de coberta i canalons	U	

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ch	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 500 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús	1,000	U	256,11	256,11	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,561	%	2,00	5,12	
				TOTAL PARTIDA		261,23

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.07	**REPARACIONS COBERTA REF. C10**					
03.07.01	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.		m²			
	Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50sph010aa	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	1,120	m²	0,79	0,88	
mt50spr170b	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,512	m	0,02	0,01	
mt07ala011j	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	0,009	kg	2,42	0,02	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,021	h	16,48	0,35	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,011	h	14,23	0,16	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		1,73
03.07.02	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA.....			8,70
03.07.03	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.		m²			
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,650	h	19,36	12,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,126	%	2,00	0,25	
			TOTAL PARTIDA.....			12,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.07.04	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor		m²			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	1,100	m²	7,23	7,95	
PREN81012-001	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	1,100	m²	0,72	0,79	
mt16pso010hb	Panell d'escuma de poliisocianurat	1,050	m²	12,54	13,17	
mt16aab010	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	1,000	U	0,12	0,12	
mt15dac010h	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	1,050	m²	9,15	9,61	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	3,000	U	0,14	0,42	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,178	h	19,25	3,43	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,059	h	19,25	1,14	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,059	h	16,46	0,97	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,456	%	2,00	0,91	
				TOTAL PARTIDA		46,46

03.07.05 **Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4** m

Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,466	%	2,00	0,93	
				TOTAL PARTIDA		47,50

03.07.06 **Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte** m

Formació de canaló
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt13vaa010c	Planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm d'espessor i 750 mm de desenvolupament, preformada.	1,050	U	4,92	5,17	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,186	%	2,00	0,37	
				TOTAL PARTIDA		18,92

03.07.07 **AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)** m²

Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.

PARMAF-10MMA	AF/Armaflex plancha autoadhesiva, esp. aislamiento 10 mm	1,050	m²	50,14	52,65	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,116	h	19,25	2,23	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,108	h	16,46	1,78	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,567	%	2,00	1,13	
				TOTAL PARTIDA		57,79

03.07.08 Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe — m²

Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm
Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.
S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament:
Amplada: 1,00 m
Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)

PREN81170	EverGuard® TPO Xapa col·laminada	1,100	u	30,00	33,00	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,257	h	19,25	4,95	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,157	h	16,46	2,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,405	%	2,00	0,81	
				TOTAL PARTIDA		41,34

03.07.09 Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant

Remat de transcició entre cobertes
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mBOCA160	Boca de baixant TPO DN160	1,000	u	16,00	16,00	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,457	h	19,25	8,80	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,278	h	16,46	4,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,355	%	2,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA		36,20

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.07.10	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior		m²			
	Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.					
PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
	TOTAL PARTIDA					27,39
03.07.11	Prova de servei de coberta i canalons		U			
	Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada. Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.					
mt49prs010ch	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 500 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús	1,000	U	256,11	256,11	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,561	%	2,00	5,12	
	TOTAL PARTIDA					261,23

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

03.08 REPARACIONS COBERTA REF. C11

03.08.01 Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques. m

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
				TOTAL PARTIDA		8,70

03.08.02 Actuacions de reforma en coberta sandvitx m

Feines de sanejament de les parts degrades del panell de coberta tipus sandvitx existent. Es procedirà a tallar entre 20 - 30 cm de xapa de zona afectada per la part baixa del panell, pel posterior sanejament en la cara inferior de la zona d'espuma PIR afectada. Caldrà verificar en el procés que l'afectacío d'humitat latent en el PIR + xapa inferior resta completament eliminada.
Es netejarà amb acetona o producte similar les restes de PIR en la xapa.
Es col·locarà un remat a mida d'acer prelacat HDX de 0,6 mm i 30 de desenvolupament amb els plegats necessaris per adaptar-se.
Inclou la preparacío mitjançant netejador químic de la superfície per aplicació posterior de pintura Sistema C5-H segoms ISO 12944.

mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,350	h	19,25	6,74	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,350	h	16,46	5,76	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,250	h	19,25	4,81	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,250	h	16,46	4,12	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
pmat_aux	Petit material auxiliar de mutnatge i diversos	1,000	U	25,00	25,00	
				TOTAL PARTIDA		51,45

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.08.03	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior		m²			

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
				TOTAL PARTIDA		27,39

03.09 REPARACIONS COBERTA REF. C12

03.09.01 NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C12

03.09.01.01	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.		m²			

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50sph010aa	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	1,120	m²	0,79	0,88	
mt50spr170b	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,512	m	0,02	0,01	
mt07ala011j	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	0,009	kg	2,42	0,02	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel,	0,001	U	128,40	0,13	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	de 15 m d'altura màxima de treball.					
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,021	h	16,48	0,35	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,011	h	14,23	0,16	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
			TOTAL PARTIDA			1,73

03.09.01.02 **Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.** m²

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

mo113	Peó ordinari construcció.	0,650	h	19,36	12,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,126	%	2,00	0,25	
			TOTAL PARTIDA			12,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.09.01.03	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor		m²			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	1,100	m²	7,23	7,95
PREN81012-001	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	1,100	m²	0,72	0,79
mt16pso010hb	Panell d'escuma de poliisocianurat	1,050	m²	12,54	13,17
mt16aab010	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	1,000	U	0,12	0,12
mt15dac010h	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	1,050	m²	9,15	9,61

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	3,000	U	0,14	0,42	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,178	h	19,25	3,43	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,059	h	19,25	1,14	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,059	h	16,46	0,97	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,456	%	2,00	0,91	
				TOTAL PARTIDA		46,46

03.09.01.04 Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior — m²

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
				TOTAL PARTIDA		27,39

03.09.01.05 Prova de servei de coberta. — u

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície.
Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ah	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús des	1,000	U	212,59	212,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,126	%	2,00	4,25	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		216,84
03.09.02	REPARACIONS DIVERSES EN C12					
03.09.02.01	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments		l			
	Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.					
PSIK584492	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Limpiador y desengrasante para fachadas y pavimentos	1,000	l	9,14	9,14	
				TOTAL PARTIDA		9,14
03.09.02.02	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.		m²			
	Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08aaa010a	Aigua.	0,038	m³	1,15	0,04	
mq08lch020b	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a aigua atomitzada o nebulitzada.	0,067	h	5,94	0,40	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,094	h	18,05	1,70	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,027	h	20,91	0,56	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,027	%	2,00	0,05	
				TOTAL PARTIDA		2,75
03.09.02.03	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent		m²			
	Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la deteccío principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM					
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,227	h	19,25	4,37	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,078	h	16,46	1,28	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,057	%	2,00	0,11	
				TOTAL PARTIDA		5,76

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.09.02.04	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris		u			
	Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.					
PSIK644645	SIKAFLEX 11 FC Purform - Masilla monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente, gris	1,000	u	6,65	6,65	
	TOTAL PARTIDA					6,65
03.09.02.05	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
	TOTAL PARTIDA					8,70
03.10	REPARACIONS COBERTA REF. C13					
03.10.01	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments		l			
	Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.					
PSIK584492	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Limpiador y desengrasante para fachadas y pavimentos	1,000	l	9,14	9,14	
	TOTAL PARTIDA					9,14

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.10.02	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.		m²			
	Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08aaa010a	Aigua.	0,038	m³	1,15	0,04	
mq08lch020b	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a aigua atomitzada o nebulitzada.	0,067	h	5,94	0,40	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,094	h	18,05	1,70	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,027	h	20,91	0,56	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,027	%	2,00	0,05	
	TOTAL PARTIDA					2,75
03.10.03	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent		m²			
	Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM					
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,227	h	19,25	4,37	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,078	h	16,46	1,28	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,057	%	2,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA					5,76
03.10.04	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris		u			
	Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.					
PSIK644645	SIKAFLEX 11 FC Purform - Masilla monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente, gris	1,000	u	6,65	6,65	
	TOTAL PARTIDA					6,65

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.10.05	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
				TOTAL PARTIDA		8,70

03.11 REPARACIONS COBERTA REF. C14

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.11.01	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.		m²			

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim010a	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	8,240	kg	0,25	2,06	
mq08lch010	Equip de raig de sorra a pressió.	0,543	h	3,05	1,66	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,598	h	20,91	12,50	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,598	h	18,05	10,79	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,270	%	2,00	0,54	
	TOTAL PARTIDA.....					27,55

03.11.02 Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika". m²

Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.

PSIK539542	SIKALASTIC 641 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, blanco	1,050	kg	21,36	22,43	
PSIK502749	SIKA REEMAT STANDARD - Malla de refuerzo de fibra de vidrio p/SIKALASTIC, blanco	1,150	m²	3,01	3,46	
PSIK501293	SIKALASTIC 631 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, versátil, Rojo óxido	1,050	kg	19,36	20,33	
PSIK184047	SIKA CONCRETE PRIMER - Imprimación bicomponente híbrida de poliurea/poliuretano para soportes cementosos	0,440	kg	30,56	13,45	
mo032	Oficial 1ª aplicador de productes impermeabilitzants.	0,200	h	20,91	4,18	
mo070	Ajudant aplicador de productes impermeabilitzants.	0,200	h	19,83	3,97	
	TOTAL PARTIDA.....					67,82

03.11.03 Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques. m

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
				TOTAL PARTIDA		8,70

03.11.04 Prova de servei de coberta. u

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície.
Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ah	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús des	1,000	U	212,59	212,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,126	%	2,00	4,25	
				TOTAL PARTIDA		216,84

03.12 REPARACIONS COBERTA REF. C15

03.12.01 NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C15

03.12.01.01 Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment. m²

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50sph010aa	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	1,120	m²	0,79	0,88	
mt50spr170b	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,512	m	0,02	0,01	
mt07ala011j	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	0,009	kg	2,42	0,02	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,021	h	16,48	0,35	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,011	h	14,23	0,16	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,017	%	2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA		1,73

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.12.01.02	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.		m²			
	Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
mo113	Peó ordinari construcció.	0,650	h	19,36	12,58	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,126	%	2,00	0,25	
				TOTAL PARTIDA.....		12,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.12.01.03	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor		m²			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs,

agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100

N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent

als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	1,100	m²	7,23	7,95	
PREN81012-001	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	1,100	m²	0,72	0,79	
mt16pso010hb	Panell d'escuma de poliisocianurat	1,050	m²	12,54	13,17	
mt16aab010	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	1,000	U	0,12	0,12	
mt15dac010h	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	1,050	m²	9,15	9,61	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	3,000	U	0,14	0,42	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,178	h	19,25	3,43	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,059	h	19,25	1,14	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,059	h	16,46	0,97	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	18,64	2,67	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143	h	16,46	2,35	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,456	%	2,00	0,91	
				TOTAL PARTIDA		46,46

03.12.01.04 Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior m²

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

PCIN7K-23020L	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	0,013	u	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	0,005	u	322,40	1,61	
%DESC_CIN	Descompte CIN	0,082	%	-30,00	-2,46	
%AUX01	Medios auxiliares	0,057	%	0,10	0,01	
OGEN030	Oficial 1ª pintor	0,536	h	20,91	11,21	
OGEN031	Ayudante pintor	0,536	h	19,49	10,45	
				TOTAL PARTIDA		27,39

03.12.01.05 Prova de servei de coberta. u

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície.
Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ah	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús des	1,000	U	212,59	212,59	
%0200_1	Costos directes complementaris	2,126	%	2,00	4,25	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				TOTAL PARTIDA		216,84
03.12.02	REPARACIONS DIVERSES EN C15					
03.12.02.01	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments		l			
	Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.					
PSIK584492	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Limpiador y desengrasante para fachadas y pavimentos	1,000	l	9,14	9,14	
				TOTAL PARTIDA		9,14
03.12.02.02	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.		m²			
	Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
mt08aaa010a	Aigua.	0,038	m³	1,15	0,04	
mq08lch020b	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a aigua atomitzada o nebulitzada.	0,067	h	5,94	0,40	
mo112	Peó especialitzat construcció.	0,094	h	18,05	1,70	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,027	h	20,91	0,56	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,027	%	2,00	0,05	
				TOTAL PARTIDA		2,75
03.12.02.03	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent		m²			
	Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la deteccío principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM					
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,227	h	19,25	4,37	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,078	h	16,46	1,28	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,057	%	2,00	0,11	
				TOTAL PARTIDA		5,76

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.12.02.04	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris		u			
	Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.					
PSIK644645	SIKAFLEX 11 FC Purform - Masilla monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente, gris	1,000	u	6,65	6,65	
			TOTAL PARTIDA			6,65
03.12.02.05	Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm		m²			
	Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.					
P06SL013	Lámina impermeabilizante caucho EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm	1,010	m2	25,33	25,58	
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,357	h	19,25	6,87	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,178	h	16,46	2,93	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,354	%	2,00	0,71	
			TOTAL PARTIDA			36,09
03.12.02.06	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.		m			
	Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
mt50spb030g	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	0,029	U	24,09	0,70	
mt50spb050a	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	0,029	U	6,90	0,20	
mt50spr070	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	0,110	m²	2,79	0,31	
mt50spr170a	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,696	m	0,21	0,15	
mt50spr180a	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,220	m	0,36	0,08	
mt50spr050	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,150	m²	0,63	0,09	
mo119	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	0,251	h	16,48	4,14	
mo120	Peó Seguretat i Salut.	0,201	h	14,23	2,86	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,085	%	2,00	0,17	
			TOTAL PARTIDA			8,70

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.12.02.07	Retirada remats de xapa plegada		m			
	Retirada i sanejament d'elements de remat de xapa plegada existent en coberta tipus sandvitx. Inclou sanejament dels ancoratges i elements de suportacío previament instal·lats, així com el sanejament de les superficies descobertes..					
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,117	h	19,25	2,25	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,078	h	16,46	1,28	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,038	%	2,00	0,08	
	TOTAL PARTIDA					3,89
03.12.02.08	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4		m			
	Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 60-90 cm Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,117	h	19,25	2,25	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,078	h	16,46	1,28	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	1,070	m	28,65	30,66	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
mt50spr140c	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,037	U	0,91	0,03	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,406	%	2,00	0,81	
	TOTAL PARTIDA					41,39
03.12.02.09	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4		m			
	Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 20-40 cm Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 40 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mo051	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	0,117	h	19,25	2,25	
mo098	Ajudant muntador de tancaments industrials.	0,078	h	16,46	1,28	
mq07ple010ff	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	0,001	U	119,04	0,12	
mq07ple020ff	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	0,001	U	128,40	0,13	
mt12www030pav	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	0,550	m	28,65	15,76	
mt13ccg030d	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	6,000	U	0,35	2,10	
mt21vva011	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	0,025	l	14,13	0,35	
mt13ccg040	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	1,000	m	3,66	3,66	
%0200_2	Costos directes complementaris	0,257	%	2,00	0,51	
				TOTAL PARTIDA		26,16

03.13 SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ COBERTA

03.13.01 Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres. U

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

YSX010	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	1,000	U	400,00	400,00	
				TOTAL PARTIDA		400,00

03.13.02 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva. U

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

YCX010	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1,000	U	900,00	900,00	
				TOTAL PARTIDA		900,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.14	**GESTIÓ RESIDUS FASE REHABILITACIÓ COBERTA**					
03.14.01	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010ipa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
03.14.02	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010gpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
03.14.03	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010epa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.14.04	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010bpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	92,58	107,30	
%0200	Costos directes complementaris	1,073	%	5,00	5,37	
	TOTAL PARTIDA					112,67
03.14.05	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020hK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95
03.14.06	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020fK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	165,85	192,22	
%0200	Costos directes complementaris	1,922	%	5,00	9,61	
	TOTAL PARTIDA					201,83

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.14.07	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020dK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95
03.14.08	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020aK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	48,15	55,81	
%0200	Costos directes complementaris	0,558	%	5,00	2,79	
	TOTAL PARTIDA					58,60
03.14.09	Classificació de residus de la construcció.		m³			
	Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.					
GCA010	Classificació de residus de la construcció.	1,000	m³	15,00	15,00	
	TOTAL PARTIDA					15,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04	REHABILITACIÓ REVESTIMENTS					
04.01	REVESTIMENT DE FAÇANA					
04.01.01	Façana ventilada TRESPA® METEON® FR Fixacío oculta mecànica mitjançant sistema TS-ADH-E/T		m2			
	Suministre i muntatge de façana ventilada junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material suministrat. Sistema de fixació adhesiva oculta TS-ADH-E/T, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta + sistema seguretat TRES-					
	PA, sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥ 30 mm.La resistència a l'im-					
	pacte del sistema es classifica com Categoria d'Ús I segons la DEE 090062-00-0404.					
mTSADHET01	TRESPA® METEON® FR I FIXACIÓ OCULTA MECÀNICA MITJANÇANT SISTEMA TS-ADH-E/T	1,070	m2	185,00	197,95	
%descTRESPA	Descompte TRESPA	1,980	%	-12,00	-23,76	
	TOTAL PARTIDA					174,19
04.02	FALS SOSTRE ENCAPSULAMENT ESTRUCTURA DE COBERTA					
04.02.01	Fals sostre amb TRESPA® METEON® FR Fixació oculta mecànica mitjançant sistema TS-200FCT		m2			
	Suministre i muntatge de fals sostre ventilat junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material suministrat. Sistema de fixació mecànica oculta TS-200FCT, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta, perfil guia horizon-					
	tal TS200 i grapes de nivellació, sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥					
	30 mm. La resistència a l'impacto del sistema TS200 es classifica com Categoría de Uso I segons la DEE 090062-00-0404.					

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mTS200FCT	FALS SOSTRE AMB TRESPA® METEON® FR I FIXACIÓ OCULTA MECÀNICA MITJANÇANT SISTEMA TS-200FCT	1,070	m2	215,00	230,05	
%descTRESPA	Descompte TRESPA	2,301	%	-12,00	-27,61	
	TOTAL PARTIDA					202,44

04.02.02 Subestructura específica d'scer en biguetes. kg

Acer UNE-EN 10025 S355J2, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M10 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt07ala010ddc	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries L, L	1,000	kg	3,81	3,81	
mo047	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,031	h	21,35	0,66	
mo094	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,016	h	19,48	0,31	
%0200_1	Costos directes complementaris	0,048	%	2,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA					4,88

04.03 SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ REVESTIMENTS

04.03.01 Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres. U

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

YSX010	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	1,000	U	400,00	400,00	
	TOTAL PARTIDA					400,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.03.02	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.		U			
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents: Baranes, passarel·les i escales. Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster) Bastides i xarxes anti caigudes. Sistemes de ventilació. Barreres de protecció acústiques. Tancament perimetral de zones de treball. Marquesines contra caiguda d'objectes. Extintors d'incendis. Mitjans humits en ambients polsegosos. Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment. Senyalitzacions i indicatius. Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball. Farmaciola d'urgència. Ordre i neteja, etc. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
YCX010	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1,000	U	900,00	900,00	
				TOTAL PARTIDA		900,00
04.04	GESTIÓ RESIDUS EN FASE REHABILITACÍO REVESTIMENTS					
04.04.01	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010ipa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
				TOTAL PARTIDA		156,42

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.04.02	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.		U			
	Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010gpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
04.04.03	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010epa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	128,53	148,97	
%0200	Costos directes complementaris	1,490	%	5,00	7,45	
	TOTAL PARTIDA					156,42
04.04.04	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.		U			
	Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.					
mq04res010bpa	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	92,58	107,30	
%0200	Costos directes complementaris	1,073	%	5,00	5,37	
	TOTAL PARTIDA					112,67

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.04.05	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020hK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95
04.04.06	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020fK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	165,85	192,22	
%0200	Costos directes complementaris	1,922	%	5,00	9,61	
	TOTAL PARTIDA					201,83
04.04.07	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020dK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	1,159	U	93,63	108,52	
%0200	Costos directes complementaris	1,085	%	5,00	5,43	
	TOTAL PARTIDA					113,95

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.04.08	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.		U			
	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.					
mq04res020aK	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	1,159	U	48,15	55,81	
%0200	Costos directes complementaris	0,558	%	5,00	2,79	
	TOTAL PARTIDA					58,60
04.04.09	Classificació de residus de la construcció.		m³			
	Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.					
GCA010	Classificació de residus de la construcció.	1,000	m³	15,00	15,00	
	TOTAL PARTIDA					15,00
04.05	SISTEMES ELEVACIÓ FASE REHABILITACIÓ REVESTIMENTS					
04.05.01	Lloguer de plataforma elevadora.		u			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.					
mq07ple010bg	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i asse	1,000	U	105,40	105,40	
%0200	Costos directes complementaris	1,054	%	5,00	5,27	
	TOTAL PARTIDA					110,67

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05	**DIVERSOS**					
05.01	Lloguer de lavabo portàtil.		U			
	Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.					
mt50cas005a	Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb	1,000	U	184,32	184,32	
%0200	Costos directes complementaris	1,843	%	5,00	9,22	
	TOTAL PARTIDA					193,54
05.02	Lloguer de caseta prefabricada per a magatzem.		U			
	Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra dels materials, la petita maquinària i les eines, de dimensions 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabat de pintura prelacada, coberta de xapa, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa i sòl d'aglomerat hidròfug. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.					
mt50cas020b	Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra de materials, petita maquinària i eines, de 3,43x2,05x2,30 m	1,000	U	123,49	123,49	
%0200	Costos directes complementaris	1,235	%	5,00	6,18	
	TOTAL PARTIDA					129,67
05.03	Lloguer de caseta prefabricada per a despatx d'oficina.		U			
	Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de dimensions 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i poliestirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.					
mt50cas030b	Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), composta per: estructura me	1,000	U	177,42	177,42	
%0200	Costos directes complementaris	1,774	%	5,00	8,87	

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	TOTAL PARTIDA					186,29

9.3 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0AD010		U	Desconnexió d'escomesa del sistema d'alarma.			
			Desconnexió de l'escomesa del sistema d'alarma de l'edifici composat per càmeres CCTV instal·lades en diferents punts de la façana, amb tall de activitat i servei, prèvia anul·lació i neutralització per part de la companyia subministradora, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius als que pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mo003	2,850	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	61,39	
%0200	0,614	%	Costos directes complementaris	5,00	3,07	
			COST UNITARI TOTAL			64,46
0AE010		U	Desconnexió d'escomesa elèctrica.			
			Desconnexió de l'escomesa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, amb tall del fluid elèctric, prèvia anul·lació i neutralització per part de l'empresa responsable del manteniment elèctric, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mo003	11,402	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	245,60	
%0200	2,456	%	Costos directes complementaris	5,00	12,28	
			COST UNITARI TOTAL			257,88
0CF020		m2	Protecció d'elements de façana.			
			Protecció mitjançant lones, làmines de polietilè i taulers de fusta, de buits, fusteries, persianes, calaixos de persianes i tots aquells elements situats a la façana, que es poguessin veure afectats mentre durin dels treballs de rehabilitació o reforma. Inclús posterior retirada de les proteccions, neteja, aplec, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt32war020	1,120	m²	Làmina de polietilè transparent, de 0,2 mm d'espessor.	0,17	0,19	
mt32war030	4,000	m	Cinta plàstica autoadhesiva.	0,04	0,16	
mo113	0,150	h	Peó ordinari construcció.	19,36	2,90	
%0200_1	0,033	%	Costos directes complementaris	2,00	0,07	
			COST UNITARI TOTAL			3,32

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0CQ010		m²	Protecció provisional de la coberta davant la pluja.			
			Subministrament i col·locació de taulons i lona impermeable, per a protegir provisionalment la coberta de l'edifici davant la pluja. Inclús fixació de la lona amb corda de poliamida, vigilància i manteniment de la protecció mentre durin els treballs, posterior retirada, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt50spa052b	0,045	m	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	6,32	0,28	
mt32war060	0,230	m²	Lona impermeable de protecció, de polietilè, amb malla de reforç i corda perimetral de poliamida per a l'ajustament de la lona.	4,40	1,01	
mo113	0,657	h	Peó ordinari construcció.	19,36	12,72	
%0200	0,140	%	Costos directes complementaris	5,00	0,70	
			COST UNITARI TOTAL			14,71
0ED070		U	Inspecció de soldadures.			
			Assaig per determinar l'estat actual de les soldadures existents en l'estructura metàl·lica de l'edifici mitjançant l'ús de líquids penetrants, de 1/2 jornada laboral de duració, sense incloure cales ni reposició de revestiments o recobriments.			
			Inclou: Realització de l'assaig.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt49apa020a	1,000	U	Assaig per determinar l'estat actual de les soldadures mitjançant líquids penetrants, de 1/2 jornada laboral de duració, sense i	145,58	145,58	
%0200	1,456	%	Costos directes complementaris	5,00	7,28	
			COST UNITARI TOTAL			152,86
0ED1002		U	Informe tècnic fonaments			
			Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en fonaments. També desplaçament a obra i recollida de dades.			
			Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt49tei020a	1,000	U	Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en	172,79	172,79	
%0200	1,728	%	Costos directes complementaris	5,00	8,64	
			COST UNITARI TOTAL			181,43
0ED100es		U	Informe tècnic dimensionament elements singulars			
			Informe tècnic de càlcul pel replanteig de l'estructura secundaria en eix E01 per a la formacío de contrapendent per a recollida en canal. Es calcularà un elements de xapa plegada o perfil conformat en fred com a elements singular per a la comprovacío dels estats límits últims i estats límits de serveis estipulats en CTE e nel seu apartat DB-AE (Accions en la edificacío)			
			També desplaçament a obra i recollida de dades.			
			Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe i annexos de càlculs justificatius.			
mt49tei020g	1,000	U	Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en	1.472,55	1.472,55	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200_1	14,726	%	Costos directes complementaris		2,00	29,45	
				COST UNITARI TOTAL			1.502,00
0EF010		U	Control de desplaçament mitjançant testimonis.procés estintulament Treballs de camp necessaris per al control de desplaçaments extructurals existent en edifici a rehabilitar, comprenent: fixació del seu estat mitjançant el marcatge del seu extrem, mesurament de la seva amplada amb fissurímetre de precisió de doble direccío i inspecció periòdica als 15, 30, 45 i 90 dies, de l'evolució dels seus moviments. Inclou: Marcat del seu extrem. Medició del seu ample. Col·locació de testimoni. Inspecció periòdica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt49hpa100a	1,000	U	Control de l'evolució d'una fissura mitjançant la col·locació d'un testimoni de guix, que inclou els treballs de: fixació de l'e		172,73	172,73	
figex01	2,000	U	Fisurómetro 2 direcciones recto/angular		9,00	18,00	
%0200_1	1,907	%	Costos directes complementaris		2,00	3,81	
				COST UNITARI TOTAL			194,54
0EH100		U	Informe de reconeixement del contingut en sulfats Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig del contingut en sulfats, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent. Inclou: Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt49tei030i	1,000	U	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig del contingut en sulfats, realitzat per laboratori acreditat a		60,00	60,00	
%0200	0,600	%	Costos directes complementaris		5,00	3,00	
				COST UNITARI TOTAL			63,00
0EH1001		U	Informe de reconeixement profunditat de carbonatació Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig de la profunditat de carbonatació, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent. Inclou: Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt49tei030f	1,000	U	Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig de la profunditat de carbonatació, realitzat per laboratori acr		60,00	60,00	
%0200	0,600	%	Costos directes complementaris		5,00	3,00	
				COST UNITARI TOTAL			63,00

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0IF020		U	Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636)			
			Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions. Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt49tei040r	1,000	U	Informe tècnic sobre patologies de l'edifici a rehabilitar, en estat de conservació deficient, redactat amb un nivell d'especifi	345,03	345,03	
%0200_1	3,450	%	Costos directes complementaris	2,00	6,90	
			COST UNITARI TOTAL			351,93
0ME010		m³	Embalatge d'equipament auxiliar.			
			Subministrament i col·locació de làmines de polietilè transparent, film alveolar i caixes de cartró, per a embalatge d'equipament auxiliar per a la seva proteccío. Inclou la posterior retirada de l'embalatge i recollida i càrrega de restes sobre camió o contenidor. Inclou: Embalatge de l'equipament. Desembalatge. Neteja i retirada de restes a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.			
mt32war020	4,895	m²	Làmina de polietilè transparent, de 0,2 mm d'espessor.	0,17	0,83	
mt32war050	4,895	m²	Film alveolar per a embalar.	0,59	2,89	
mt32war030	2,455	m	Cinta plàstica autoadhesiva.	0,04	0,10	
mt32war040	1,000	m²	Cartó arrissat per a embalatge.	0,33	0,33	
mt32war070	0,100	kg	Gràmuls de poliestirè expandit, de 10 kg/m³ de densitat, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm, per a protecció i embalatge.	6,27	0,63	
mo113	0,876	h	Peó ordinari construcció.	19,36	16,96	
%0200	0,217	%	Costos directes complementaris	5,00	1,09	
			COST UNITARI TOTAL			22,83
0PC020		m	Estintolament de biga.			
			Execució d'estintolament de biga/jàssera inclinada situada entre 3 i 4 m d'altura,compost per 6 puntals metàl·lics telescòpics de 2T, amortitzables en 150 usos i taulers de fusta de pi, amortitzables en 10 usos. Inclús mitjans d'elevació, posada en càrrega i retirada de l'estintolament després del seu ús, anivellació, fixació amb claus d'acer, minves i talls. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i cort de taulons. Col·locació dels puntals. Instal·lació i posta en càrrega de l'estintolament. Desmuntatge i retirada de l'estintolament després de la finalització de les obres. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt50spa050n	0,004	m³	Tauló de fusta de pi, dimensions 20x10 cm.	439,20	1,76	
mt50spa101	0,030	kg	Claus d'acer.	1,87	0,06	
mt50spa081c	0,040	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	26,47	1,06	
mo042	0,536	h	Oficial 1ª estructurista.	21,35	11,44	
mo089	0,536	h	Ajudant estructurista.	21,48	11,51	
%0200_1	0,258	%	Costos directes complementaris	2,00	0,52	
			COST UNITARI TOTAL			26,35

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0XG010		h	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.				
			Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.				
mq07gte010c	1,159	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.		75,04	86,97	
%0200_1	0,870	%	Costos directes complementaris		2,00	1,74	
				COST UNITARI TOTAL			88,71
0XP010		u	Lloguer de plataforma elevadora.				
			Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.				
mq07ple010bg	1,000	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i asse		105,40	105,40	
%0200	1,054	%	Costos directes complementaris		5,00	5,27	
				COST UNITARI TOTAL			110,67

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
30.30.20		m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor			

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de poliès-

ter, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents

atmosfèrics i arrels, amb una resistència a tracció ≥de 1100 N/5cm,

elongació a trencament ≥15% i una resistència al punxonament estàtic

≥20 kg, soldada mitjançant termofusió amb aire calent als solapa-

ments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

4.238.56	1,100	m²	Perfil nervat EUROFORM 40 (coberta DECK) amb acabat ZAFIRO ELITE Clase V, segons UNE-EN 10169	7,23	7,95	
PREN81012-001	1,100	m²	RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm azul opaque	0,72	0,79	
mt16pso010hb	1,050	m²	Panell d'escuma de poliisocianurat	12,54	13,17	
mt16aab010	1,000	U	Fixació mecànica dels panells aïllants a la xapa metàl·lica (cobertes deck).	0,12	0,12	
mt15dac010h	1,050	m²	Làmina impermeabiltizant flexible SOPREMA FLAGON EP/PR ENERGY+	9,15	9,61	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt14lga100b	3,000	U	Cargol d'acer de 6 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, amb tractament anticorrosió, tac i volandera de repartiment de 40x40 mm.	0,14	0,42	
mo051	0,178	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	3,43	
mo098	0,178	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	2,93	
mo054	0,059	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	19,25	1,14	
mo101	0,059	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	16,46	0,97	
mo029	0,143	h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	18,64	2,67	
mo067	0,143	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	16,46	2,35	
%0200_2	0,456	%	Costos directes complementaris	2,00	0,91	
			COST UNITARI TOTAL			46,46

30.30.45 m Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4

Formació de coronament per a coberta
Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà.
Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.

mt12www030pav	1,070	m	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	28,65	30,66	
mt13ccg030d	6,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,10	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mt13ccg040	1,000	m	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	3,66	3,66	
mo051	0,457	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	8,80	
mo098	0,278	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	4,58	
%0200_2	0,502	%	Costos directes complementaris	2,00	1,00	
			COST UNITARI TOTAL			51,15

415421 Pantalla estanca Beneito Faure GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca

Subminstrament i instal·lació de pantalla estanca marca Beneito Faure model GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca, amb disseny per ambients corrosius amb connector ràpid pels dos extrems i vàlvula anticondensació. Índex de proteccío 69, clase I mab IK10. Garantia de fabricant de 5 anys. Inclou accessoris de muntatge. Totalment comprovat i en funcionament.

m415421	1,000	u	BENEITO FAURE ESTANCA GALAXY++ DE 1500mm 48W IP69 IK10	340,72	340,72	
%DESC_BF	3,407	%	Descompte Beneito-Faure PVR	-15,00	-51,11	
OGEN028	1,000	h	Oficial 1ª electricista	21,61	21,61	
%AUX_3	3,112	%	Mitjans auxiliars	3,00	9,34	
			COST UNITARI TOTAL			320,56

AJ001 m Col·locació guies encastades en paviment

mt09pye010b	0,150	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	148,50	22,28	
mt08aaa010a	0,060	m³	Aigua.	1,15	0,07	
mt09mif010ia	0,210	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N	57,48	12,07	
mq05per010	0,060	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,00	1,68	
mo020	0,310	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	6,48	
mo113	0,760	h	Peó ordinari construcció.	19,36	14,71	
%0400	0,573	%	Costos directes complementaris	4,00	2,29	
			COST UNITARI TOTAL			59,58

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BOCA160			Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant			
			Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.			
mBOCA160	1,000	u	Boca de baixant TPO DN160	16,00	16,00	
mt13ccg030d	6,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,10	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mt13ccg040	1,000	m	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	3,66	3,66	
mo051	0,457	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	8,80	
mo098	0,278	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	4,58	
%0200_2	0,355	%	Costos directes complementaris	2,00	0,71	
			COST UNITARI TOTAL			36,20
CHA010		kg	Acer per a formigó.			
			Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i muntatge en sabata correguda de fonamentació. Inclús filferro de lligar i separadors. Inclou: Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es calcularà el pes teòric de l'armadura executada segons especificacions de Projecte.			
mt07sep010aa	0,070	U	Separador homologat de plàstic, per a armadures de fonamentacions de varis diàmetres.	0,16	0,01	
mt07aco010h	1,020	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 SD, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	1,23	1,25	
mt08var050	0,008	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	2,50	0,02	
mo043	0,009	h	Oficial 1ª ferrallista.	21,35	0,19	
mo090	0,009	h	Ajudant ferrallista.	21,48	0,19	
%0200_1	0,017	%	Costos directes complementaris	2,00	0,03	
			COST UNITARI TOTAL			1,69
CHE010		m²	Sistema d'encofrat auxiliar			
			Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt08ema050b	0,004	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	485,00	1,94	
mt08var050	0,120	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	2,50	0,30	
mt08dba010d	0,030	l	Agent desemmotllant, a base d'olis especials, emulsionant en aigua, per a encofrats metàl·lics, fenòlics o de fusta.	2,80	0,08	
mo044	2,488	h	Oficial 1ª encofrador.	21,35	53,12	
mo091	2,597	h	Ajudant encofrador.	21,48	55,78	
%0200_2	1,112	%	Costos directes complementaris	2,00	2,22	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			113,44
CHH035f		m³	Formigó per armar en sabates. Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additiu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba. Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
mt10haf010eskl	1,100	m³	Formigó HA-35/F/10/XC4+XS3, fabricat en central, amb ciment SR, amb additiu inhibidors de corrosió.	144,33	158,76	
mq06bhe010	0,388	h	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	190,40	73,88	
mo045	0,165	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,35	3,52	
mo092	0,388	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,48	8,33	
%0200_1	2,445	%	Costos directes complementaris	2,00	4,89	
			COST UNITARI TOTAL			249,38
CHH050		m³	Formigó per armar en pilars circulars Formigó per armar en pilars circulars, HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba. Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
mt10haf010esol	1,050	m³	Formigó HA-35/F/10/XC4+XS3, fabricat en central, amb ciment SR, amb additiu inhibidors de la corrosió.	144,33	151,55	
mq06bhe010	0,866	h	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	190,40	164,89	
mo045	0,855	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,35	18,25	
mo092	0,855	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,48	18,37	
%0200_1	3,531	%	Costos directes complementaris	2,00	7,06	
			COST UNITARI TOTAL			360,12

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
COLTPOBMI		m²	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe			
			Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió. Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat. S'inclou aplicació en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicació de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament: Amplada: 1,00 m Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)			
PREN81170	1,100	u	EverGuard® TPO Xapa col·laminada	30,00	33,00	
mo051	0,257	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	4,95	
mo098	0,157	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	2,58	
%0200_2	0,405	%	Costos directes complementaris	2,00	0,81	
			COST UNITARI TOTAL			41,34
DDS030		m³	Demolició de fonamentació de formigó.			
			Demolició de fonamentació existent de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director de l'execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.			
mq05mai030	0,927	h	Martell pneumàtic.	4,57	4,24	
mq05pdm010a	0,464	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	4,27	1,98	
mo113	8,478	h	Peó ordinari construcció.	19,36	164,13	
mo112	1,130	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	20,40	
%0200_1	1,908	%	Costos directes complementaris	2,00	3,82	
			COST UNITARI TOTAL			194,57
DEA030		u	Desmuntatge unió de pilar formigó amb jàssera metàl·lica.			
			Desmuntatge de la unió entre la jàssera metàl·lica IPE240 existent i el pilar de formigó existent amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mq08sol010	1,855	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	8,25	15,30	
mo019	1,885	h	Oficial 1ª soldador.	21,72	40,94	
mo113	2,775	h	Peó ordinari construcció.	19,36	53,72	
%0200_1	1,100	%	Costos directes complementaris	2,00	2,20	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			112,16

DEA070 m Desmuntatge de corretja metàl·lica.

Desmuntatge de corretja metàl·lica cargolada, formada per perfil quadrat A-42b 140x60/4 d'acer laminat galvanitzat o similar, de 4 a 5 m de longitud mitja, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

mo113	0,609	h	Peó ordinari construcció.	19,36	11,79	
%0200_1	0,118	%	Costos directes complementaris	2,00	0,24	
			COST UNITARI TOTAL			12,03

DEH030 m³ Demolició de pilar de formigó armat.

Demolició de pilar de formigó armat, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.

mq05mai030	6,955	h	Martell pneumàtic.	4,57	31,78	
mq05pdm110	3,478	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	7,75	26,95	
mq08sol010	1,739	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	8,25	14,35	
mo019	2,022	h	Oficial 1ª soldador.	21,72	43,92	
mo112	8,089	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	146,01	
mo113	6,741	h	Peó ordinari construcció.	19,36	130,51	
%0200_1	3,935	%	Costos directes complementaris	2,00	7,87	
			COST UNITARI TOTAL			401,39

DFA010 m² Desmuntatge de revestiment exterior de façana.

Desmuntatge de revestiment exterior de façana, metàl·lic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el desmuntatge de la subestructura suport.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

mo011	0,120	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	2,56	
mo080	0,120	h	Ajudant muntador.	20,28	2,43	
%0200	0,050	%	Costos directes complementaris	5,00	0,25	
			COST UNITARI TOTAL			5,24

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
DFA015		m²	Desmuntatge de subestructura suport per a la sustentació del revestiment exterior de façana.			
			Desmuntatge de subestructura suport metàl·lic o de fusta per a la sustentació del revestiment exterior de façana, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo011	0,080	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	1,71	
mo080	0,080	h	Ajudant muntador.	20,28	1,62	
%0200	0,033	%	Costos directes complementaris	5,00	0,17	
			COST UNITARI TOTAL			3,50
DFE050		m²	Desmuntatge d'instal·lacions situades en façana.			
			Desmuntatge de totes aquelles instal·lacions situades en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com xarxes elèctriques, aparells d'aire condicionat, baixants, aplics, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mt51ins010100	1,000	U	Repercussió, per m², de desmuntatge i posterior muntatge de les instal·lacions situades en la façana.	1,00	1,00	
%0200	0,010	%	Costos directes complementaris	5,00	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			1,05
DFE060		m²	Desmuntatge d'elements de senyalització situats en façana.			
			Desmuntatge de tots aquells elements de senyalització situats en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com cartells, rètols, pals, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mt51ins030100	1,000	U	Repercussió, per m², de desmuntatge i posterior muntatge d'els elements de senyalització situats en la façana.	0,70	0,70	
%0200	0,007	%	Costos directes complementaris	5,00	0,04	
			COST UNITARI TOTAL			0,74
DFE070			Desmuntatge grup compressor - condensadora remota cambra frigorífica			
mo004	2,650	h	Oficial 1ª frigorista	21,54	57,08	
mo005	2,650	h	Ajudant frigorista	19,00	50,35	
mo102	1,850	h	Ajudant electricista.	19,00	35,15	
mo003	1,850	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	39,85	
%0200	1,824	%	Costos directes complementaris	5,00	9,12	
plum01	1,500	h	Grua - autogrua	250,00	375,00	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			566,55
DFF012		m²	Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.			
			Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mo113	0,752	h	Peó ordinari construcció.	19,36	14,56	
%0200_1	0,146	%	Costos directes complementaris	2,00	0,29	
			COST UNITARI TOTAL			14,85
DMC010		m	Tall de paviment de formigó.			
			Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor. Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.			
mq11eqc010	0,072	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	42,15	3,03	
mo087	0,071	h	Ajudant construcció d'obra civil.	21,50	1,53	
%0200_1	0,046	%	Costos directes complementaris	2,00	0,09	
			COST UNITARI TOTAL			4,65
DMX021		m²	Demolició de solera o paviment de formigó.			
			Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
mq05mai030	0,383	h	Martell pneumàtic.	4,57	1,75	
mq05pdm010a	0,383	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	4,27	1,64	
mo112	0,416	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	7,51	
mo113	0,280	h	Peó ordinari construcció.	19,36	5,42	
%0200_1	0,163	%	Costos directes complementaris	2,00	0,33	
			COST UNITARI TOTAL			16,65

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
DNF010		m²	Retirada de panell XPS o flassada d'aïllant, en façana o mitgera.			
			Retirada de panell XPS o manta d'aïllant, en façana o mitgera, amb un dels fulls prèviament demolit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Inclou: Retirada de l'element. Aplec del material retirat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material retirat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo113	0,045	h	Peó ordinari construcció.	19,36	0,87	
%0200	0,009	%	Costos directes complementaris	5,00	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			0,92
DQA060		m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.			
			Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.			
			Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
mo113	0,650	h	Peó ordinari construcció.	19,36	12,58	
%0200_2	0,126	%	Costos directes complementaris	2,00	0,25	
			COST UNITARI TOTAL			12,83
DRF010		m²	Eliminació d'esquerdejat en parament exterior.			
			Eliminació d'esquerdejat de ciment, aplicat sobre parament vertical exterior de més de 3 m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície suport, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			Inclou: Eliminació del revestiment. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
mo113	0,974	h	Peó ordinari construcció.	19,36	18,86	
%0200	0,189	%	Costos directes complementaris	5,00	0,95	
			COST UNITARI TOTAL			19,81
E222192B		m3	Excav.rasa/pou,h<=2m,roca rc.alta(>50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora			
			Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora.			
C1103331	0,750	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	70,63	52,97	
C1313330	0,140	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,90	7,13	
A0137000	0,560	h	Ayudante colocador	19,49	10,91	
A0127000	0,560	h	Oficial 1a colocador	21,98	12,31	
%NAAA0150	0,833	%	Gastos auxiliares	1,50	1,25	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			84,57

EAU010C kg Acer en biguetes.

Acer UNE-EN 10025 S275JR, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.
Mides peça rectangular 140x60/4
Mides perfil BOYD IPE360
Pletines ancoratge 50x50x3 amb colís (*)

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M20 6.8 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt07ala010ddc	1,000	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries L, L	3,81	3,81	
mo047	0,031	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	21,35	0,66	
mo094	0,016	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	19,48	0,31	
%0200_1	0,048	%	Costos directes complementaris	2,00	0,10	
			COST UNITARI TOTAL			4,88

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EAU010CX		kg	Subestructura específica d'scer en biguetes.			

Acer UNE-EN 10025 S355J2, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M10 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt07ala010ddc	1,000	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries L, L	3,81	3,81	
mo047	0,031	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	21,35	0,66	
mo094	0,016	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	19,48	0,31	
%0200_1	0,048	%	Costos directes complementaris	2,00	0,10	
			COST UNITARI TOTAL			4,88

EHK010		m²	Preparació de superfície de formigó estructural, amb mitjans manuals.

Preparació de superfície de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, mitjançant sorrejat o picat amb martell elèctric, fins a arribar una profunditat de 40 mm, eliminant el formigó en mal estat fins a arribar a les armadures, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
Inclou: Marcatge de la zona a sanejar. Picat de la superfície amb martell elèctric. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mq05mai040	2,869	h	Martell elèctric.	3,14	9,01	
mq08gel010k	2,869	h	Grup electrògen insonoritzat, trifàsic, de 45 kVA de potència.	5,38	15,44	
mo112	3,004	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	54,22	
mo113	3,004	h	Peó ordinari construcció.	19,36	58,16	
%0200_1	1,368	%	Costos directes complementaris	2,00	2,74	
			COST UNITARI TOTAL			139,57

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EHK040		m²	Preparació de la superfície de les armadures en elements de formigó armat.			

Preparació de la superfície de les armadures, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant la brutícia superficial, la rovelli i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a arribar a un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, mitjançant projecció en sec de raig de partícules de material abrasiu format per partícules de silicat d'alumini, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament, muntatge i desmuntatge en obra de l'equip de projecció.
Inclou: Aplicació del dissolvent de greixos. Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim050	0,500	l	Dissolvent de tricloroetilè, per a olis, grasses i resines.	9,65	4,83	
mt08lim010a	5,500	kg	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	0,25	1,38	
mq08lch010	2,116	h	Equip de raig de sorra a pressió.	3,05	6,45	
mo112	2,335	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	42,15	
%0200_1	0,548	%	Costos directes complementaris	2,00	1,10	
			COST UNITARI TOTAL			55,91

EHO200		m²	Revestiment per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats.			

Aplicació manual de dues mans de revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL "MBCC de Sika", color blanc, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 200 g/m² cada mà), per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació del producte.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt27tsb010Ea	0,400	kg	Revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL "MBCC de Sika", color blanc, acabat m	5,51	2,20	
mo020	0,201	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	4,20	
mo113	0,201	h	Peó ordinari construcció.	19,36	3,89	
%0200_1	0,103	%	Costos directes complementaris	2,00	0,21	
			COST UNITARI TOTAL			10,50

EHS018		m²	Sistema d'encofrat per a pilar circular de formigó vist.			

Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat d'un sol ús, per a formació de pilar circular de formigó armat de 50 cm de diàmetre mig, amb acabat vist amb textura llisa en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de motlles cilíndrics de bandes de paper kraft, alumini i polietilè, d'un sol ús i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos.
Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt08tub020jh	1,000	m²	Motlle cilíndric d'un sol ús, de bandes de paper kraft, alumini i polietilè en espiral, per a encofrat de pilars de formigó, d'e	28,67	28,67	
mt50spa081c	0,006	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 4 m d'altura.	26,47	0,16	
mo044	0,254	h	Oficial 1ª encofrador.	21,35	5,42	
mo091	0,254	h	Ajudant encofrador.	21,48	5,46	
%0200_2	0,397	%	Costos directes complementaris	2,00	0,79	
			COST UNITARI TOTAL			40,50

FGRA010 U Transport de residus inertes fusta amb contenidor.

Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

mq04res010epa	1,159	U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	128,53	148,97	
%0200	1,490	%	Costos directes complementaris	5,00	7,45	
			COST UNITARI TOTAL			156,42

FGRB010 U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

mq04res020dK	1,159	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició	93,63	108,52	
%0200	1,085	%	Costos directes complementaris	5,00	5,43	
			COST UNITARI TOTAL			113,95

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FZB010		m²	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.			

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim010a	8,240	kg	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	0,25	2,06	
mq08lch010	0,543	h	Equip de raig de sorra a pressió.	3,05	1,66	
mo020	0,598	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	12,50	
mo112	0,598	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	10,79	
%0200_1	0,270	%	Costos directes complementaris	2,00	0,54	
			COST UNITARI TOTAL			27,55

FZB030		m²	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.			

Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08aaa010a	0,038	m³	Aigua.	1,15	0,04	
mq08lch020b	0,067	h	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a aigua atomitzada o nebulitzada.	5,94	0,40	
mo112	0,094	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	1,70	
mo020	0,027	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	0,56	
%0200_2	0,027	%	Costos directes complementaris	2,00	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			2,75

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

FZB040 m² Neteja mecànica de façana amb llança d'aigua.

Neteja mecànica de façana de morter en mal estat de conservació, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió (MÀX. 180 bar) a diferents temperatures (freda, calenta o vapor d'aigua), i d'un humectant i fungicida innocu, projectat mitjançant el vehicle aquós, començant per la part més alta de la façana en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08aaa010a	0,043	m³	Aigua.	1,15	0,05	
mt27prb010	0,124	kg	Protector químic insecticida-fungicida.	2,91	0,36	
mq08lch020c	0,148	h	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a llança d'aigua.	3,06	0,45	
mo112	0,051	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	0,92	
mo020	0,410	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	8,57	
%0200_1	0,104	%	Costos directes complementaris	2,00	0,21	
				COST UNITARI TOTAL		10,56

FZB040RS m² Neteja mecànica de façanes amb llança d'aigua.

Neteja mecànica i manual de canals de sanejament, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió, fins a la eliminació de la bruticia dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08aaa010a	0,043	m³	Aigua.	1,15	0,05	
mt27prb010	0,143	kg	Protector químic insecticida-fungicida.	2,91	0,42	
mq08lch020c	0,248	h	Equip de raig d'aigua a pressió, amb adaptador per a llança d'aigua.	3,06	0,76	
mo112	0,273	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	4,93	
mo020	0,410	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	8,57	
%0200_1	0,147	%	Costos directes complementaris	2,00	0,29	
				COST UNITARI TOTAL		15,02

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GCA010		m³	Classificació de residus de la construcció.			

Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

Sense descomposició

COST UNITARI TOTAL 15,00

GUIA U Guia base porta corredissa

Subministrament i col·locació de guia per a porta corredissa d'entre 2,5 mts fins a 4,5 mts lineals.
Inclou fenes de tall amb disc del paviment existent, perforacío amb martell mecànic, col·locació/fixacío del perfil IPE140 amb rodó soldat de DN15 i posterior reposició del paviment.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

guamir01	1,000	u	Guia base porta corredissa	115,00	115,00	
mataux01	1,000	u	Material auxiliar muntatge	325,00	325,00	
mo020	4,000	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	83,64	
mo113	4,000	h	Peó ordinari construcció.	19,36	77,44	
mo018	0,500	h	Oficial 1ª serraller.	21,72	10,86	
mo059	0,500	h	Ajudant serraller.	21,57	10,79	
%0200_1	6,227	%	Costos directes complementaris	2,00	12,45	

COST UNITARI TOTAL 635,18

IEH01235 m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 35 mm²

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt35cun010i1	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, a	7,73	7,73	
mo003	0,076	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	1,64	
mo102	0,076	h	Ajudant electricista.	19,00	1,44	
%0200_2	0,108	%	Costos directes complementaris	2,00	0,22	

COST UNITARI TOTAL 11,03

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEH0123G15		m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G1,5 mm²			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35cun010y1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575,	1,41	1,41	
mo003	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	0,39	
mo102	0,018	h	Ajudant electricista.	19,00	0,34	
%0200_2	0,021	%	Costos directes complementaris	2,00	0,04	
			COST UNITARI TOTAL			2,18
IEH0123G25		m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G2,5 mm²			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35cun010z1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575,	2,01	2,01	
mo003	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	0,39	
mo102	0,018	h	Ajudant electricista.	19,00	0,34	
%0200_2	0,027	%	Costos directes complementaris	2,00	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			2,79
IEH0123G6		m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G6 mm²			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35cun010B1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575,	4,31	4,31	
mo003	0,048	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	1,03	
mo102	0,048	h	Ajudant electricista.	19,00	0,91	
%0200_2	0,063	%	Costos directes complementaris	2,00	0,13	
			COST UNITARI TOTAL			6,38

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEH01270		m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 70 mm²			
			Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35cun010k1	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, a	15,43	15,43	
mo003	0,108	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	2,33	
mo102	0,108	h	Ajudant electricista.	19,00	2,05	
%0200_2	0,198	%	Costos directes complementaris	2,00	0,40	
			COST UNITARI TOTAL			20,21
IEO010DN16		m	Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16			
			Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35aia130a	1,000	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de	2,65	2,65	
mo003	0,041	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	0,88	
mo102	0,058	h	Ajudant electricista.	19,00	1,10	
%0200_2	0,046	%	Costos directes complementaris	2,00	0,09	
			COST UNITARI TOTAL			4,72
IEO030		m	Canal ABS protectora per a allotjament de cables elèctrics 60x150 mm			
			Canal protectora de policarbonat, ABS i compost termoplàstic lliure de halògens, color blanc RAL 9010, de 60x150 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35une151d	1,000	m	Canal protectora de policarbonat, ABS i compost termoplàstic lliure de halògens, color blanc RAL 9010, de 60x150 mm, propietats	61,36	61,36	
mo003	0,156	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	3,36	
mo102	0,078	h	Ajudant electricista.	19,00	1,48	
%0200_2	0,662	%	Costos directes complementaris	2,00	1,32	
			COST UNITARI TOTAL			67,52

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEX075		U	Protector contra sobretensions permanents, modular.			
			Protector contra sobretensions permanents, de 1 mòdul, tetrapolar (3P+N), tensió de disparament retardat entre 265 i 300 V, llindar de desconnexió de disparament retardat 3,5 s, tensió de disparament directe major de 300 V, llindar de desconnexió de disparament directe 0,5 s, amb muntatge separat de l'interruptor automàtic, podent desconnectar l'interruptor mitjançant un senyal enviat a la bobina de disparament o mitjançant la derivació d'un corrent a terra, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt35amc300d	1,000	U	Protector contra sobretensions permanents, de 1 mòdul, tetrapolar (3P+N), tensió de disparament retardat entre 265 i 300 V, llin	312,00	312,00	
mo003	0,420	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	9,05	
%0200_2	3,211	%	Costos directes complementaris	2,00	6,42	
			COST UNITARI TOTAL			327,47
IEX076		U	Protector contra sobretensions transitòries, modular.			
			Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA, de 36x93x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt35amc320a	1,000	U	Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, inten	197,54	197,54	
mo003	0,300	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	6,46	
%0200_2	2,040	%	Costos directes complementaris	2,00	4,08	
			COST UNITARI TOTAL			208,08
IEX207		U	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial.			
			Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial, tripolar (3P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310 ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 140x236x86 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt35ase414p	1,000	U	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial, tripolar (3P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 36 kA a	1.478,00	1.478,00	
mo003	0,719	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	15,49	
%0200_2	14,935	%	Costos directes complementaris	2,00	29,87	
			COST UNITARI TOTAL			1.523,36

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
INF01		u	Informe de validació de preparació i tractament estructural segons ISO 12944			

Informe de detall a nivell FROSIO Surface Treatment, per a la revisió de l'edifici i les actuacions recomanables d'acord a les especificacions de projecte. Inclou:
- Visita tècnica prèvia a les actuacions per a la revisió de l'estructura per un agent amb titulacío FROSIO o NACE i establir les actuacions recomanables.
- Redacció de procediment per a la preparacío i neteja de les superfícies de l'estructura d'acer galvanitzat per a la preservació la durabilitat de l'estructura per un grau de C4-VH/C5-VH segons ISO 12944.
- Realització de programa d'inspecció amb assatjos destructius i no destructius segons recomanacions de la ISO EN 12944.
- Pla d'inspeccío per a la validacío i certificacío FROSIO del sistema aplicat.

info01.01	1,000	u	Vístia tècnica FROSIO	270,00	270,00	
info01.02	1,000	u	Determinació procediment	675,00	675,00	
info02.03	1,000	u	Programa punts inspecció	270,00	270,00	
info01.04	12,000	u	Inspeccío	330,00	3.960,00	
			COST UNITARI TOTAL			5.175,00

LGA020		U	Porta corredissa, d'acer galvanitzat 4350x2000 mm			

Element mòbil:
Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en paviment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre. Mides 4.350 ample x 2.000 alçada mm.
Elements fixe 01:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements fixe 02:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements estructurals:
Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm.
4 unitats

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt26pgc010l	1,000	U	Porta corredissa suspesa d'una fulla per a garatge, formada per xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, 400x250 cm	2.909,90	2.909,90	
AM01	1,000	u	TARJA BARROTS VERTICALS 1400X2000	735,66	735,66	
AM02	1,000	u	TARJA BARROTS VERTICALS 2930X2000	1.152,01	1.152,01	
AM03	4,000	u	PILAR ESTRUCTURAL 150X150X2700	378,17	1.512,68	
mo020	4,000	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	83,64	
mo113	4,000	h	Peó ordinari construcció.	19,36	77,44	
mo018	4,000	h	Oficial 1ª serraller.	21,72	86,88	
mo059	4,000	h	Ajudant serraller.	21,57	86,28	
%0200_1	66,445	%	Costos directes complementaris	2,00	132,89	
			COST UNITARI TOTAL			6.777,38

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
LGA021		U	Porta corredissa, d'acer galvanitzat 3370x2000 mm			

Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en paviment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre.
Mides 3.370 ample x 2.000 alçada mm.

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt26pgc011l	1,000	U	Porta corredissa suspesa d'una fulla per a garatge, formada per xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, 400x250 cm	2.291,20	2.291,20	
mo020	4,000	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	83,64	
mo113	4,000	h	Peó ordinari construcció.	19,36	77,44	
mo018	4,000	h	Oficial 1ª serraller.	21,72	86,88	
mo059	4,000	h	Ajudant serraller.	21,57	86,28	
%0200_1	26,254	%	Costos directes complementaris	2,00	52,51	
			COST UNITARI TOTAL			2.677,95

LGA022		U	Porta practicable, 1 fulla de barrots d'acer galvanitzat 1000x2000 mm			

Element mòbil:
Porta practicable, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre.
Mides 1.000 ample x 2.000 alçada mm.
Elements fixe 01:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements fixe 02:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements estructurals:
Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm.
4 unitats

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

ppam01	1,000	u	PORTA PRACTICABLE 1 FULLA ACER GALV. 1000X2000	1.560,57	1.560,57	
pest01	3,000	u	PILAR ESTRUCTURAL 150X150 RAL NEGRE	378,17	1.134,51	
mo020	4,000	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	83,64	
mo113	4,000	h	Peó ordinari construcció.	19,36	77,44	
mo018	4,000	h	Oficial 1ª serraller.	21,72	86,88	
mo059	4,000	h	Ajudant serraller.	21,57	86,28	
%0200_1	30,293	%	Costos directes complementaris	2,00	60,59	
			COST UNITARI TOTAL			3.089,91

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MGRA010		U	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.			
			Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.			
mq04res010ipa	1,159	U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	128,53	148,97	
%0200	1,490	%	Costos directes complementaris	5,00	7,45	
			COST UNITARI TOTAL			156,42
MGRB010		U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.			
			Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.			
mq04res020hK	1,159	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolic	93,63	108,52	
%0200	1,085	%	Costos directes complementaris	5,00	5,43	
			COST UNITARI TOTAL			113,95
NET001		m²	Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer.			
			Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant. Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
mo112	0,140	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	2,53	
mo113	0,100	h	Peó ordinari construcció.	19,36	1,94	
%0200_1	0,045	%	Costos directes complementaris	2,00	0,09	
			COST UNITARI TOTAL			4,56

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NET002		m²	Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer. Sistema de granallat per escombrada			

Neteja de la superfície mitjançant mètode de granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc).

Caldrà assolir una preparació superficial secundaria (parcial) amb un grau P St 2e (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim010a	2,550	kg	Abrasiu para neteja mitjançant doll a pressió, format per partícules de silicat d'alumini.	0,25	0,64	
mq08lch010	0,250	h	Equip de raig de sorra a pressió.	3,05	0,76	
mq08gel010k	0,250	h	Grup electrògen insonoritzat, trifàsic, de 45 kVA de potència.	5,38	1,35	
mo112	0,250	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	4,51	
mo113	0,250	h	Peó ordinari construcció.	19,36	4,84	
%0200_1	0,121	%	Costos directes complementaris	2,00	0,24	
			COST UNITARI TOTAL			12,34

NLG090		m²	Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".			

Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.

PSIK539542	1,050	kg	SIKALASTIC 641 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, blanco	21,36	22,43	
PSIK502749	1,150	m²	SIKA REEMAT STANDARD - Malla de refuerzo de fibra de vidrio p/SIKALASTIC, blanco	3,01	3,46	
PSIK501293	1,050	kg	SIKALASTIC 631 - Membrana líquida a base de poliuretano de altas prestaciones, de muy bajo olor, versátil, Rojo óxido	19,36	20,33	
PSIK184047	0,440	kg	SIKA CONCRETE PRIMER - Imprimación bicomponente híbrida de poliurea/poliuretano para soportes cementosos	30,56	13,45	
mo032	0,200	h	Oficial 1ª aplicador de productes impermeabilitzants.	20,91	4,18	
mo070	0,200	h	Ajudant aplicador de productes impermeabilitzants.	19,83	3,97	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			67,82
OGRA010		U	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.			
			Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.			
mq04res010bpa	1,159	U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	92,58	107,30	
%0200	1,073	%	Costos directes complementaris	5,00	5,37	
			COST UNITARI TOTAL			112,67
OGRB010		U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.			
			Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.			
mq04res020aK	1,159	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres	48,15	55,81	
%0200	0,558	%	Costos directes complementaris	5,00	2,79	
			COST UNITARI TOTAL			58,60
PGCA010		m³	Classificació de residus de la construcció.			
			Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.			
GCA010	1,000	m³	Classificació de residus de la construcció.	15,00	15,00	
			COST UNITARI TOTAL			15,00
PGEWGW44279		u	Caja derivación Ip56 300x220x120 p.lisa GWt960			
			Caja de derivación de GEWISS para aparatos eléctricos y electrónicos con paredes lisas, tapa baja atornillada color gris RAL 7035 con 4 tornillos aislantes precintables tipo bisagra, grado de protección IP56, resistencia a impactos IK08, GWT 960ºC según norma EN 60695-2-11, con dimensiones internas 300x220x120 mm y 48 mm de diámetro. - Ref. GW44279.			

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL			47,80
PGRA010		U	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.			
			Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.			
mq04res010gpa	1,159	U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	128,53	148,97	
%0200	1,490	%	Costos directes complementaris	5,00	7,45	
			COST UNITARI TOTAL			156,42
PGRB010		U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.			
			Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.			
mq04res020fK	1,159	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició	165,85	192,22	
%0200	1,922	%	Costos directes complementaris	5,00	9,61	
			COST UNITARI TOTAL			201,83
PICS40194		u	Cámara Bullet, 800 TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc			
			Subministramwnt i col·locacío de càmera Bullet, amb un grau de protecció IP66 Exterior TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc amnn il·luminació infrarroja, sensor CMOS 1/3" amb resolució digital 1080P (1920x1080), 720P (1280x720), D1 (704x576), CIF (352x288). mode dia/nit , il·luminacíoinfrarroja fins a 20 mts, òptica varifocal 3,3 - 1,2mm, interface RJ45 (10/100 Base-T). Protocols de xarxa Pv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour. Totalment conectada, configurada i en servei.			
cam01	1,000	u	Cámara bullet IP de exterior de 2 Mp	235,00	235,00	
mo003	0,250	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	5,39	
mo102	0,250	h	Ajudant electricista.	19,00	4,75	
%0200_2	2,451	%	Costos directes complementaris	2,00	4,90	
			COST UNITARI TOTAL			250,04
PMAM01			Premarc porta seccional elevacío normal 80x40x1.5 INOX 304			
			Subministrament i col·locacío de portic-premarc seccional d'elevació normal ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: Premarc-pòrtic de 80x40x1.5 mm per a una porta de mides 1500 ample x3000 alt en mm.			
mo011	1,500	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	32,01	
mo080	1,500	h	Ajudant muntador.	20,28	30,42	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PREMARC01	1,000	u	PREMARC SECCIONAL ELV. NORMAL 80X40X1.5 INOX 304	568,98	568,98	
%0200	6,314	%	Costos directes complementaris	5,00	31,57	
			COST UNITARI TOTAL			662,98

PP06SL013 m² Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm

Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.

P06SL013	1,010	m2	Lámina impermeabilizante caucho EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm	25,33	25,58	
mo051	0,357	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	6,87	
mo098	0,178	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	2,93	
%0200_2	0,354	%	Costos directes complementaris	2,00	0,71	
			COST UNITARI TOTAL			36,09

PPACO000419720 m Canonada INOX AISI316 EPDM AISI316 DN125

Canonada d'acer inoxidable AISI 316, tipus ACO PIPE o equivalent, de diàmetre 125 mm i 1 mm de gruix, per evacuació d'aigües residuals, amb sistema de connexió ràpid mitjançant junta d'EPDM completament estanca. Acabat decapat i passivat. Tot segons EN-1124. Pes: 3,34 kg. Abraçadores de subjeccío tipus isofòniques per a encastar d'acer inoxidable, així com la tornilleria de compressío i encastament.

PACO000419720	1,000	m	Tubería EPDM AISI316 DN125	176,31	176,31	
%desACO	1,763	%	Descompte comercial ACO	-25,00	-44,08	
A0137000	0,280	h	Ayudante colocador	19,49	5,46	
A0127000	0,560	h	Oficial 1a colocador	21,98	12,31	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	1,50	2,25	
BDW47FW0	0,330	u	Accesorio transició DN125-110 mm p/bajante tubo fund.gris	82,73	27,30	
BD1Z5000	0,500	u	Brida p/tub.planc.galv.	9,19	4,60	
			COST UNITARI TOTAL			184,15

PPARMAF-10MMA m² AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)

Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.

PARMAF-10MMA	1,050	m²	AF/Armaflex plancha autoadhesiva, esp. aislamiento 10 mm	50,14	52,65	
mo051	0,116	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	2,23	
mo098	0,108	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	1,78	
%0200_2	0,567	%	Costos directes complementaris	2,00	1,13	
			COST UNITARI TOTAL			57,79

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

PPBENR0199RN4-10TE u Conjunto reja y marco TANGO 1000x1000x80 mm, D-400 +tornillos

Suministro de conjunto reja y marco, serie TANGO de BENITO, de 1000x1000x80 mm, D-400 + tornillos, diseñado para soportar un tráfico intenso. Para instalación en vías con una IMD de 1.000-20.000, especialmente calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

Realizada en fundición dúctil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563.
Cumple con la norma europea UNE EN-124.
Superficie metálica antideslizante.
Revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante.
Cierre mediante tornillos de seguridad.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

PBENR0199RN4-10TE	1,000	u	Conjunto reja y marco TANGO 1000x1000x80 mm, D-400 +tornillos	813,04	813,04	
mo041	0,250	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,35	5,34	
mo087	0,250	h	Ajudant construcció d'obra civil.	21,50	5,38	
			COST UNITARI TOTAL			823,76

PPSIK168367 m² SIKAREP COSMETIC - Mortero cosmético a base de cemento, áridos y resinas sintéticas, gris claro

Subministrament i aplicacío de morter cosmètic a base de ciment, àrids i resines sintètiques SikaRep Cosmetic de la casa Sika o equivalent, per a reparacions superficials cosmètiques, monocomponent, a base de ciment, àrids fins i millorat amb resines sintètiques, per a aplicacions en capa fina. Inclou parts proporcionals d'angles mitjançant reforç metàl·lic.
Inclou:
- Perfils, cantoneres i matavius diversos.
- Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)
- Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1.
- Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.

PSIK168367	18,000	kg	SIKAREP COSMETIC - Mortero cosmético a base de cemento, áridos y resinas sintéticas, gris claro	1,35	24,30	
MGEN057	0,050	h	Bomba d'aigua	15,06	0,75	
mo020	0,300	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	6,27	
mo112	0,300	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	5,42	
			COST UNITARI TOTAL			36,74

PPSIK441563 kg SIKAREP 111 - Mortero de reparación y regularización de fachadas en capa fina, clase R1, gris

Morter per a reparació i anivellament de grans superfícies en façanes. Producte monocomponent formulat a base de ciments portland, àrids seleccionats, fibres i polímers. Barrejat amb aigua forma un fi no morter tixotròpic, destinat a revestir i reparar grans superfícies de façanes abans de pintar. Reparació i revestiment de suports abans de revestir o pintar: superfícies de formigó, façanes de ciment, pedra, maó similars.
Inclou:
- Perfils, cantoneres i matavius diversos.
- Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)
- Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1.
- Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PSIK441563	18,000	kg	SIKAREP 111 - Mortero de reparación y regularización de fachadas en capa fina, clase R1, gris	1,22	21,96	
MGEN057	0,050	h	Bomba d'aigua	15,06	0,75	
mo020	0,300	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	6,27	
mo112	0,300	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	5,42	
			COST UNITARI TOTAL			34,40
PPSIK584492		l	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments			
			Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.			
PSIK584492	1,000	l	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Limpiador y desengrasante para fachadas y pavimentos	9,14	9,14	
			COST UNITARI TOTAL			9,14
PPSIK644645		u	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris			
			Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.			
PSIK644645	1,000	u	SIKAFLEX 11 FC Purform - Masilla monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente, gris	6,65	6,65	
			COST UNITARI TOTAL			6,65
PPSIK696800		m²	SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4			
			Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix. Principals característiques: . Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa . Resistent als sulfats . Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda) . Molt baixa retracció . No requereix imprimació d'adherència . Baixa permeabilitat . Classificació de foc A1 . Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació) . Classe R4 de la norma EN 1504-3 . Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9). . Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures . Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9). . Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9). Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)			
PSIK696800	42,000	kg	SIKA MONOTOP 4012 ES - Mortero cementoso para la reparación y refuerzo de estructuras, R4	1,79	75,18	
mo020	0,450	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	9,41	
mo112	0,450	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	8,12	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M_AUX	0,683	h	Mitjans auxiliars	2,00	1,37	
			COST UNITARI TOTAL			94,08

PPSIK738987 kg SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua

Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

PSIK738987	1,010	kg	SIKA GROUT 800 ES - Grout cementoso altas prestaciones, monocomp. listo para su uso mediante la adición de agua	1,43	1,44	
mo045	0,010	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,35	0,21	
mo092	0,010	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,48	0,21	
%0200_1	0,019	%	Costos directes complementaris	2,00	0,04	
			COST UNITARI TOTAL			1,90

PPSIK92355 kg SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris

Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

PSIK92355	1,100	kg	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestimiento anticorrosión y capa de adherencia p/arma. hormigón, gris	8,47	9,32	
mo045	0,220	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,35	4,70	
mo092	0,220	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,48	4,73	
%0200_1	0,188	%	Costos directes complementaris	2,00	0,38	
			COST UNITARI TOTAL			19,13

PPSIK92368 m² Producte de curat ANTISOL E

Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

PSIK92368	0,200	kg	ANTISOL E - Producto de curado del hormigón, blanco lechoso	2,06	0,41	
OGEN003	0,400	h	Oficial 1ª	20,91	8,36	
OGEN006	0,400	h	Peón especialista	19,05	7,62	
			COST UNITARI TOTAL			16,39

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PPSIK93798		m²	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet			
			Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)			
PSIK93798	0,120	l	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimación en base agua, para superficies de hormigón, blanco lechoso	10,92	1,31	
mo020	0,120	h	Oficial 1ª construcció.	20,91	2,51	
mo112	0,120	h	Peó especialitzat construcció.	18,05	2,17	
7·MMMK.2a	0,120	h	Equip airless/pistola	4,95	0,59	
%0200_1	0,066	%	Costos directes complementaris	2,00	0,13	
			COST UNITARI TOTAL			6,71
PSAMT01D			Desmuntatge i retirada de porta seccional de sandvitx			
			Desmuntatge de porta seccional de sandvitx amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo011	5,200	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	110,97	
mo080	5,200	h	Ajudant muntador.	20,28	105,46	
%0200	2,164	%	Costos directes complementaris	5,00	10,82	
			COST UNITARI TOTAL			227,25
PSAMT01S			Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm			
			Subministrament i col·locació de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo011	4,000	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	85,36	
mo080	4,000	h	Ajudant muntador.	20,28	81,12	
PST01	1,000	u	PORTA SECCIONAL FIBERSEC DE POLIESTER AMB ACC. INOX 316	7.139,77	7.139,77	
ELEV_CAD	1,000	u	ELEVADOR A CADENA MANUAL RELACÍO 1:4	141,81	141,81	
%0200	74,481	%	Costos directes complementaris	5,00	372,41	
			COST UNITARI TOTAL			7.820,47

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PSAMT01T			Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC			
			Subministrament i col·locació de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 4166 ample x 530 alçada mm.			
mo011	1,500	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	32,01	
mo080	1,500	h	Ajudant muntador.	20,28	30,42	
TARJA01	1,000	U	TARJA SUPERIOR DE PANEL FIBERSECC	488,00	488,00	
%0200	5,504	%	Costos directes complementaris	5,00	27,52	
			COST UNITARI TOTAL			577,95
PSAMT02D			Desmuntatge i retirada de porta enrotllable metàl·lica			
			Desmuntatge de porta enrotllable metàl·lica, amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo011	5,200	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	110,97	
mo080	5,200	h	Ajudant muntador.	20,28	105,46	
%0200	2,164	%	Costos directes complementaris	5,00	10,82	
			COST UNITARI TOTAL			227,25
PSAMT02S			Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm			
			Subministrament i col·locació de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques: Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm. Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300) * Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre * Inclou vernís marí per a accessoris galva * Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc * Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc * Guies i ferratges en acer Inox AISI 316 * Elevació Normal a Pendent * elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4 Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió. Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo011	4,000	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	85,36	
mo080	4,000	h	Ajudant muntador.	20,28	81,12	
PST02	1,000	u	PORTA SECCIONAL FIBERSEC DE POLIESTER AMB ACC. INOX 316	8.370,44	8.370,44	
ELEV_CAD	1,000	u	ELEVADOR A CADENA MANUAL RELACÍO 1:4	141,81	141,81	
%0200	86,787	%	Costos directes complementaris	5,00	433,94	
			COST UNITARI TOTAL			9.112,67
PSAMT02T			Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC			
			Subministrament i col·locació de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides: 4140 ample x 630 alçada mm.			

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mo011	1,500	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	32,01	
mo080	1,500	h	Ajudant muntador.	20,28	30,42	
TARJA02	1,000	U	TARJA SUPERIOR DE PANEL FIBERSECC	586,36	586,36	
%0200	6,488	%	Costos directes complementaris	5,00	32,44	
			COST UNITARI TOTAL			681,23

PSAMT03S

Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm

Subministrament i col·locació de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques:
Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm.
Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300)

* Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre
* Inclou vernís marí per a accessoris galva
* Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc
* Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc
* Guies i ferratges en acer Inox AISI 316
* Elevació Normal a Pendent
* elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4

Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

mo011	4,000	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	85,36	
mo080	4,000	h	Ajudant muntador.	20,28	81,12	
PST03	1,000	u	PORTA SECCIONAL FIBERSEC DE POLIESTER AMB ACC. INOX 316	6.028,01	6.028,01	
ELEV_CAD	1,000	u	ELEVADOR A CADENA MANUAL RELACÍO 1:4	141,81	141,81	
%0200	63,363	%	Costos directes complementaris	5,00	316,82	
			COST UNITARI TOTAL			6.653,12

PSAMT03T

Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC

Subministrament i col·locació de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides:
1500 ample x 370 alçada mm.

mo011	1,500	h	Oficial 1ª muntador.	21,34	32,01	
mo080	1,500	h	Ajudant muntador.	20,28	30,42	
TARJA03	1,000	U	TARJA SUPERIOR DE PANEL FIBERSECC	284,21	284,21	
%0200	3,466	%	Costos directes complementaris	5,00	17,33	
			COST UNITARI TOTAL			363,97

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

PSIK696800 kg SIKA MONOTOP 4012 ES - Mortero cementoso para la reparación y refuerzo de estructuras, R4

Sika MonoTop®-4012 ES
Mortero cementoso para la reparación y refuerzo de estructuras, R4, que contiene material reciclado en su composición y tecnología low dust.

Descripción del producto
Mortero de reparación monocomponente, reforzado con fibras y de baja retracción.
Contiene materiales reciclados en su composición y ayuda a reducir los valores de obtención de huella de carbono

Usos
Sólo puede ser utilizado por profesionales experimentados.
Reparación de todo tipo de estructuras y componentes de hormigón armado para:
. Estructuras de edificación
. Estructuras de ingeniería civil
. Estructuras marinas
. Presas
. Estructuras que requieren un mortero de clase R4, R3, R2 o R1
. Uso interior y exterior

Características
. Utiliza materiales reciclados en su composición
. Espesor de aplicación de 6 a 80 mm por capa
. Resistente a los sulfatos
. Aplicación a mano y a máquina (técnica de proyección húmeda)
. Fácil de aplicar
. Muy baja retracción
. No requiere imprimación de adherencia
. Baja permeabilidad
. Clasificación de fuego A1
. Tecnología low dust (baja emisión de polvo durante la manipulación)
. Clase R4 de la norma EN 1504-3
. Trabajos de restauración (Principio 3, método 3,1 y 3,3 de la norma EN 1504-9) Reparación de parcheos y daños en el hormigón en obras de infraestructura y superestructuras
. Refuerzo estructural (Principio 4, método 4,4 de la norma EN 1504-9). Aumento de la capacidad portante de la estructura de hormigón mediante la adición de mortero
. Preservación y restablecimiento de la pasividad (Principio 7, método 7,1 y 7,2 de la norma EN 1504- 9) - Aumento del recubrimiento con mortero adicional y sustitución del hormigón contaminado o carbonatado

Sense descomposició

COST UNITARI TOTAL 1,79

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PYCX010		U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.			

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

YCX010	1,000	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	900,00	900,00	
			COST UNITARI TOTAL			900,00
PYSX010		U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.			

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

YSX010	1,000	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	400,00	400,00	
			COST UNITARI TOTAL			400,00
QRL010		m	Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte			

Formació de canaló
Subministrament i col·locació de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt13vaa010c	1,050	U	Planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm d'espessor i 750 mm de desenvolupament, preformada.	4,92	5,17	
mo051	0,457	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	8,80	
mo098	0,278	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	4,58	
%0200_2	0,186	%	Costos directes complementaris	2,00	0,37	
			COST UNITARI TOTAL			18,92

QUM011C m Canaló de xapa d'acer e=0.8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte

Formació de canaló

Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm.

Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.

Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.

Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.

Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030dcQ	1,070	m	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	0,80	0,86	
mt13ccg030d	8,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,80	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mo051	0,416	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	8,01	
mo098	0,208	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	3,42	
%0200_2	0,154	%	Costos directes complementaris	2,00	0,31	
			COST UNITARI TOTAL			15,75

QUM011CX m Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4

Remat de transcició entre cobertes

Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,

Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.

Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.

Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.

Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mt12www030dcQ	1,070	m	Xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1 mm d'espessor, 120 cm de desenvolupament i 4 plecs, per a canaló interior.	0,80	0,86	
mt13ccg030d	8,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,80	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mo051	0,246	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	4,74	
mo098	0,208	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	3,42	
%0200_2	0,122	%	Costos directes complementaris	2,00	0,24	
			COST UNITARI TOTAL			12,41

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
QUM011F		m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4			
			Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.			
mt12www030pav	1,070	m	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	28,65	30,66	
mt13ccg030d	6,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,10	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mt13ccg040	1,000	m	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	3,66	3,66	
mo051	0,357	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	6,87	
mo098	0,178	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	2,93	
%0200_2	0,466	%	Costos directes complementaris	2,00	0,93	
			COST UNITARI TOTAL			47,50
QUM011L		m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4			
			Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.			
mt12www030rcv	1,070	m	Xapa plegada d'acer galvanitzat lacat HDX de 1 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada lateral de vessa	13,07	13,98	
mt13ccg030d	6,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,10	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mt13ccg040	1,000	m	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	3,66	3,66	
mo051	0,357	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	6,87	
mo098	0,178	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	2,93	
%0200_2	0,299	%	Costos directes complementaris	2,00	0,60	
			COST UNITARI TOTAL			30,49

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
REP001		m²	Neteja i polit suau portal accés zona port existent			

Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars.
Tractament per a proteccío d'acer inoxidable mitjançant pasivacío o decapat químic mitjançant aplicacío de producte químic protector.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

OGEN030	0,240	h	Oficial 1ª pintor	20,91	5,02	
OGEN031	0,240	h	Ayudante pintor	19,49	4,68	
			COST UNITARI TOTAL			9,70
RMA010		m²	Lasur sintètic per a fusta.			

Aplicació manual de dues mans de lasur sintètic per a interior i exterior, a porus obert, acabat setinat, incolor, aplicat amb brotxa, pinzell o pistola, sense diluir, (rendiment: 0,07 l/m² cada mà); (), sobre superfície de revestiment mural de fusta, en interiors. Inclús líquid protector incolor per a tractament preventiu contra insectes xilòfags, arnes i fongs de podriment.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs, però no inclou la preparació del suport.
Inclou: Aplicació del tractament. Aplicació de dues mans d'acabat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt27prj020a	0,220	l	Líquid protector incolor per a tractament preventiu contra insectes xilòfags, arnes i fongs de podriment per a interior i exteri	18,98	4,18	
mt27lss010b	0,140	l	Lasur sintètic per a interior i exterior, a porus obert, acabat setinat, a base de resines alcídiques i filtres ultraviolats, in	19,60	2,74	
mo038	0,318	h	Oficial 1ª pintor.	21,35	6,79	
mo076	0,064	h	Ajudant pintor.	21,50	1,38	
%0200_1	0,151	%	Costos directes complementaris	2,00	0,30	
			COST UNITARI TOTAL			15,39

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RSI015		m²	Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".			

Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt10hmf010sTa	0,210	m³	Formigó HM-35/F/12/X0+XA3, fabricat en central, amb ciment SR.	129,73	27,24	
mt08frb010a	0,120	kg	Fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika", de 12 mm de longitud i d'entre 31 i 35 micres de diàmetre, segons UNE-EN 1	2,53	0,30	
mt09bnc015d	20,000	kg	Morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, segons UNE-EN 13813, color gris, compost	0,99	19,80	
mt08cur020d	0,100	l	Agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", per la cura de formigons i morters.	1,61	0,16	
mq04dua020b	0,045	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	10,38	0,47	
mq06vib020	0,037	h	Regla vibrant de 3 m.	5,23	0,19	
mq06fra010	0,290	h	Arremolinadora mecànica de formigó.	5,68	1,65	
mq06bhe010	0,010	h	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	190,40	1,90	
mq06pym020	0,232	h	Mescladora-bombadora per morters autoanivellants.	10,91	2,53	
mq06aca030	0,232	h	Polidora per a paviments de formigó, composta per plats giratoris als que s'acoblen una sèrie de moles abrasives diamantades, re	14,18	3,29	
mo121	1,156	h	Oficial 1ª aplicador de paviments industrials.	23,25	26,88	
mo122	1,171	h	Ajudant aplicador de paviments industrials.	20,50	24,01	
%0200_1	1,084	%	Costos directes complementaris	2,00	2,17	
			COST UNITARI TOTAL			110,59

RSY050		m²	Polit d'element de fusta.			

Preparacío de superfície de fusta massissa eliminant la capa superficial i el vernís deteriorat, mitjançant polidora mecànica manual amb sistema d'aspirat.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el tractament superficial.
Inclou: Polit mecànic de la suprfície. Neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mq08war160	0,174	h	Polidora d'aplicació en paviments de fusta, equipada amb corrons per a llima i sistema d'aspiració.	2,76	0,48	
mo038	0,356	h	Oficial 1ª pintor.	21,35	7,60	
mo076	0,356	h	Ajudant pintor.	21,50	7,65	
%0200	0,157	%	Costos directes complementaris	5,00	0,79	
			COST UNITARI TOTAL			16,52

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TS200FCT		m2	Fals sostre amb TRESPA® METEON® FR Fixació oculta mecànica mitjançant sistema TS-200FCT			

Suministre i muntatge de fals sostre ventilat junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material suministrat. Sistema de fixació mecànica oculta TS-200FCT, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta, perfil guia horizontal TS200 i

grapes de nivellació, sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥ 30 mm. La

resistència a l'impacto del sistema TS200 es classifica com Categoría de Uso I segons la DEE 090062-00-0404.

mTS200FCT	1,070	m2	FALS SOSTRE AMB TRESPA® METEON® FR I FIXACIÓ OCULTA MECÀNICA MITJANÇANT SISTEMA TS-200FCT	215,00	230,05	
%descTRESPA	2,301	%	Descompte TRESPA	-12,00	-27,61	
			COST UNITARI TOTAL			202,44
TSADHET01		m2	Façana ventilada TRESPA® METEON® FR Fixacío oculta mecànica mitjançant sistema TS-ADH-E/T			

Suministre i muntatge de façana ventilada junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material suministrat. Sistema de fixació adhesiva oculta TS-ADH-E/T, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta + sistema seguretat TRESPA,

sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥ 30 mm.La resistència a l'impac-

te del sistema es classifica com Categoria d'Ús I segons la DEE 090062-00-0404.

mTSADHET01	1,070	m2	TRESPA® METEON® FR I FIXACIÓ OCULTA MECÀNICA MITJANÇANT SISTEMA TS-ADH-E/T	185,00	197,95	
%descTRESPA	1,980	%	Descompte TRESPA	-12,00	-23,76	
			COST UNITARI TOTAL			174,19

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
UAC010125		m	Col·lector soterrat 125 mm de diàmetre exterior			

Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

mt11tpb030b	1,050	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exter	16,78	17,62	
mt11var009	0,009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	37,60	0,34	
mt11var010	0,004	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	0,19	
mt10hmf010rRb	0,263	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	115,86	30,47	
mq01ret020b	0,032	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	40,90	1,31	
mo041	0,180	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,35	3,84	
mo087	0,086	h	Ajudant construcció d'obra civil.	21,50	1,85	
%0200_1	0,556	%	Costos directes complementaris	2,00	1,11	
				COST UNITARI TOTAL		56,73

UAC010200		m	Col·lector soterrat 200 mm de diàmetre exterior			

Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

mt11tpb030d	1,050	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exter	41,63	43,71	
mt11var009	0,012	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	37,60	0,45	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt11var010	0,006	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	0,29	
mt10hmf010rRb	0,329	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	115,86	38,12	
mq01ret020b	0,042	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	40,90	1,72	
mo041	0,200	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,35	4,27	
mo087	0,096	h	Ajudant construcció d'obra civil.	21,50	2,06	
%0200_1	0,906	%	Costos directes complementaris	2,00	1,81	
			COST UNITARI TOTAL			92,43

UAP010 U Pou de registre.

Pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i d'el brocal asimètric en la coronació del pou i morter per a segellat de junts.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt10haf010ernu	0,507	m³	Formigó HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	115,00	58,31	
mt07ame010n	1,690	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,70	11,32	
mt10hmf010rRb	0,460	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	115,86	53,30	
mt04lmb010a	473,000	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³,	0,64	302,72	
mt08aaa010a	0,156	m³	Aigua.	1,15	0,18	
mt09mif010ca	0,711	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en	53,48	38,02	
mt09mif010la	0,151	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15	73,55	11,11	
mt46tpr010r	1,000	U	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'	158,00	158,00	
mt46phm050	4,000	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,65	18,60	
mo041	10,010	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	21,35	213,71	
mo087	7,714	h	Ajudant construcció d'obra civil.	21,50	165,85	
%0200_1	10,311	%	Costos directes complementaris	2,00	20,62	
			COST UNITARI TOTAL			1.051,74

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

UCIN-010 m² Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

PCIN7K-23020L	0,013	u	C-POX PRIMER ZP230 FD imprimación anticorrosiva epoxi poliamida con fosfato de zinc y alto espesor	505,69	6,57	
PCIN7P-35020L	0,005	u	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	322,40	1,61	
%DESC_CIN	0,082	%	Descompte CIN	-30,00	-2,46	
%AUX01	0,057	%	Medios auxiliares	0,10	0,01	
OGEN030	0,536	h	Oficial 1ª pintor	20,91	11,21	
OGEN031	0,536	h	Ayudante pintor	19,49	10,45	
			COST UNITARI TOTAL			27,39

UCIN-011 m² Sistema de pintura per a aliatges lleugers, acer inox, alumini i superfícies no fèrries

Aplicació d'un sistema de pintura de CIN Valentine compatible amb acer Inox, aliatges i superfícies no ferroses compost per una capa de 30 micres d'un fons d'adherència epoxi C-POX PRIMER FA d'alta resistència i compatible amb suports no ferrosos i ceràmics, i aplicació de 2 capes de 50 µm d´acabat d´un esmalt de poliuretà acrílic d´altes prestacions C-THANE S350, amb classificació de reacció al foc B-s1, d0 (segons EN 13501-1).
Total gruix de pel·lícula seca del sistema: 130 µm.
La superfície haurà de netejar-se amb aigua i desgreixant i s'haurà de realitzar un suat poliment manual de tota la superfície per assegurar un correcte ancoratge de la pintura.
Seguir instruccions d'aplicació i preparació del suport, especificades a la fitxa tècnica de cada producte

PCIN7K-58620L	0,005	u	C-POX PRIMER FA fondo de adherencia epoxi para superficies y aleaciones no férreas	253,09	1,27	
PCIN7P-35020L	0,008	u	C-THANE S350 esmalte de poliuretano acrílico a color	322,40	2,58	
%AUX01	0,039	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
OGEN030	0,240	h	Oficial 1ª pintor	20,91	5,02	
OGEN031	0,240	h	Ayudante pintor	19,49	4,68	
			COST UNITARI TOTAL			13,55

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ULED4058075066458		u	DP Slim Value 1200 36W/4000K IP65			
			Luminaria LED modelo DP SLIM VALUE 1200 36W/4000K IP65 de LEDVANCE, familia ESTANCAS. Potencia 36W. Tensión de alimentación 220...240 V. Flujo luminoso 4000lm. Rendimiento lumínico: 110lm/W. Temperatura de color: 4000K. Índice de reproducción cromática (IRC): >80. Ángulo de apertura (º): 120. Sin regulación. Longitud: 1200mm. Ancho: 35mm. Altura: 48mm. Peso: 450g. Vida media L70 (h): 30000h. Color: Blanco. Ciclos de encendidos: 100000. Índice de protección (IP): IP65. Índice de protección (IK): 08. Material: Policarbonato (PC). Clase de protección: II. Tª de uso: -20...+40 ºC. SDCM <= 5. Certificados: CE, CB. Conexión eléctrica sin herramientas debido al conector pulsador. Fácil acceso a la caja de conexión gracias al mecanismo de tapas en los extremos con clip. Garantía de 3 años.			
PLED4058075066458	1,000	u	DP Slim Value 1200 36W/4000K IP65	48,95	48,95	
%DESC_LEDADV	0,490	%	Descompte Com. LED ADVANCE	-15,00	-7,35	
OGEN028	0,300	h	Oficial 1ª electricista	21,61	6,48	
OGEN029	0,300	h	Ayudante electricista	19,45	5,84	
			COST UNITARI TOTAL			53,92
USIK-129		m²	Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc			
			Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al CO2, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.			
PSIK167220	0,400	kg	SIKAGUARD 670W ELASTOCOLOR - Revestimiento de protección para hormigón, blanco	9,53	3,81	
OGEN003	0,125	h	Oficial 1ª	20,91	2,61	
OGEN006	0,125	h	Peón especialista	19,05	2,38	
MSIKAIR01	0,125	h	Equipo airless/pistola	4,95	0,62	
%0200_1	0,094	%	Costos directes complementaris	2,00	0,19	
			COST UNITARI TOTAL			9,61
UULME220422		m	Remat de garda ULMA model MA-30			
			Remat de garda Mod. MA-30 MI. Remat de garda de Formigó Polímer de superfície polida tipus ULMA, Model MA-30 per a la seva utilització com a cobreix murs o passamans, amb disseny a dues aigües i bossell de 40 mm als dos costats. a Color a escollir per la D.F., ample exterior de 350 mm. i interior de suport de 300 mm., les cotes longitudinals seran a mida estàndard de 1460 mm., la base presenta ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable per a més garantia de subjecció. Disponibles també peces de remat, corbes amb radi a partir d'1 mi peces d'esquadra a 90º. Rebut amb morter d'alta flexibilitat i gran adherència (C2S2), fins i tot pàg. de preparació i regularització de suport, en cas que siguin peces contigües preveure juntes de 5 mm. amb sistema antihumitat junta d'evacuació J-Max de PVC rígid amb vol a banda i banda del parament vertical per evacuació d'aigua i segellat amb massilla de poliuretà impermeable opcional. Tot correctament anivellat i col·locat segons directrius de la D.F.			
PULME220422	1,000	m	Albardilla modelo MA-30	33,56	33,56	
PGEN082	0,006	m³	Mortero CEM-II/B-P 32,5 N M-2,5	61,30	0,37	
PGEN051	2,100	kg	Mortero cola altas prestaciones blanco	0,40	0,84	
PGEN128	0,080	u	Adhesivo elástico, cartucho 290 ml	10,47	0,84	
%ULMED05	0,356	%	Medios auxiliares y p.p. pequeños elementos	3,00	1,07	
%ULMED06	0,367	%	Perdidas en material y tiempo	5,00	1,84	
OGEN003	0,380	h	Oficial 1ª	20,91	7,95	
OGEN007	0,380	h	Peón	18,48	7,02	
			COST UNITARI TOTAL			53,49

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
XAT010		U	Assaig de ciment.			
			Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de ciment, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: temps d'enduriment segons UNE-EN 196-3, estabilitat de volum segons UNE-EN 196-3, resistència a flexotracció i a compressió segons UNE-EN 196-1, contingut de clorurs segons UNE-EN 196-2, contingut de sulfats segons UNE-EN 196-2. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.			
mt49cem010	1,000	U	Assaig per determinar el temps d'enduriment d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-3, inclús desplaçament a obra, presa de mo	59,50	59,50	
mt49cem020	1,000	U	Assaig per determinar l'estabilitat de volum, pel mètode de Le Chatelier, d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-3, inclús de	106,00	106,00	
mt49cem030	1,000	U	Assaig per determinar la resistència a flexotracció i a compressió d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-1, inclús desplaçam	100,97	100,97	
mt49cem060	1,000	U	Assaig per determinar el contingut de clorurs d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-2, inclús desplaçament a obra, presa de	49,00	49,00	
mt49cem070	1,000	U	Assaig per determinar el contingut de sulfats d'una mostra de ciment, segons UNE-EN 196-2, inclús desplaçament a obra, presa de	35,00	35,00	
%0200_1	3,505	%	Costos directes complementaris	2,00	7,01	
			COST UNITARI TOTAL			357,48
XEB010		U	Assaig de barres corrugades d'acer d'un mateix lot.			
			Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de dos barres corrugades d'acer d'un mateix lot, agafada en obra, per la determinació de les següents característiques: secció mitja equivalent segons UNE-EN ISO 15630-1, característiques geomètriques del corrugat segons UNE-EN 10080, doblat/desdoblat segons UNE-EN ISO 15630-1. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.			
mt49arb040	1,000	U	Assaig per determinar la secció mitjana equivalent sobre una mostra de dues barres corrugades d'acer del mateix lot, segons UNE-	246,59	246,59	
mt49arb010	1,000	U	Assaig per determinar les característiques geomètriques del corrugat sobre una mostra de dues barres corrugades d'acer del matei	59,28	59,28	
mt49arb020	1,000	U	Assaig per determinar la presència o absència d'esquerdes mitjançant doblegat/desdoblegat sobre una mostra de dues barres corrug	46,87	46,87	
%0200_1	3,527	%	Costos directes complementaris	2,00	7,05	
			COST UNITARI TOTAL			359,79
XMS020		U	Assaig no destructiu de soldadures en estructures metàl·liques.			
			Assaig no destructiu a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, mitjançant partícules magnètiques per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 17638, líquids penetrants per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 3452-1. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de l'assaig. Redacció d'informe del resultat del assaig realitzat. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'assaigs realitzats per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.			
mt49sld050	1,000	U	Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant partícules magnètiques, segons UNE-EN ISO 17638, inclús desplaçament a o	35,40	35,40	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt49sld030	1,000	U	Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant líquids penetrants, segons UNE-EN ISO 3452-1, inclús desplaçament a obra		25,00	25,00	
%0200_1	0,604	%	Costos directes complementaris		2,00	1,21	
				COST UNITARI TOTAL			61,61

XRQ010100 u Prova de servei de coberta.

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ah	1,000	U	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús des		212,59	212,59	
%0200_1	2,126	%	Costos directes complementaris		2,00	4,25	
				COST UNITARI TOTAL			216,84

XRQ010500 U Prova de servei de coberta i canalons

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

mt49prs010ch	1,000	U	Prova de servei per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 500 m² de superfície, mitjançant inundació, inclús		256,11	256,11	
%0200_1	2,561	%	Costos directes complementaris		2,00	5,12	
				COST UNITARI TOTAL			261,23

YCA021 u Tapa de fusta per a protecció de pou de registre obert.

Protecció de buit horitzontal excavació de demolició de fonamentacío de 4,70x2,00 m2, durant el seu procés de construcció, realitzada mitjançant taulons de fusta de pi, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acerl, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50spa050g	0,022	m³	Tauló petit de fusta de pi, dimensions 15x5,2 cm.		424,80	9,35	
mt50spa101	0,200	kg	Claus d'acer.		1,87	0,37	
mo120	0,704	h	Peó Seguretat i Salut.		14,23	10,02	
%0200_1	0,197	%	Costos directes complementaris		2,00	0,39	
				COST UNITARI TOTAL			20,13

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
YCB030		m	Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.			
			Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
mt50vbe010dbk	0,020	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·	50,40	1,01	
mo120	0,126	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	1,79	
%0200_1	0,028	%	Costos directes complementaris	2,00	0,06	
			COST UNITARI TOTAL			2,86
YCF031		m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.			
			Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
mt50spb030g	0,029	U	Guardacossos telescòpic de seguretat fabricat en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500	24,09	0,70	
mt50spb050a	0,029	U	Barana per a guardacossos matritzada, de tub d'acer pintat al forn en epoxi-polièster, de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitu	6,90	0,20	
mt50spr070	0,110	m²	Xarxa vertical de seguretat tipus U, segons UNE-EN 1263-1, de poliamida d'alta tenacitat, de color blanc, certificada per AENOR	2,79	0,31	
mt50spr170a	0,696	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 N de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,21	0,15	
mt50spr180a	0,220	m	Corda de lligat UNE-EN 1263-1 G de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=12 mm i càrrega de ruptura super	0,36	0,08	
mt50spr050	0,150	m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,63	0,09	
mo119	0,251	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	4,14	
mo120	0,201	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	2,86	
%0200_2	0,085	%	Costos directes complementaris	2,00	0,17	
			COST UNITARI TOTAL			8,70

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
YCG010		m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.			

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50sph010aa	1,120	m²	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc. Corda de xarxa de calibre	0,79	0,88	
mt50spr170b	0,512	m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O de polipropilè d'alta tenacitat, amb tractament als rajos UV, D=8 mm i càrrega de ruptura superior	0,02	0,01	
mt07ala011j	0,009	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar en obr	2,42	0,02	
mt50spr140c	0,037	U	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,91	0,03	
mq07ple010ff	0,001	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	119,04	0,12	
mq07ple020ff	0,001	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	128,40	0,13	
mo119	0,021	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	0,35	
mo120	0,011	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	0,16	
%0200_2	0,017	%	Costos directes complementaris	2,00	0,03	
			COST UNITARI TOTAL			1,73

YCL120		m	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes.			

Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, amb desemvolupament de fins a 30 metres, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 5 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50spl010	1,000	U	Ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	0,61	0,61	
mt50spl005	34,000	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	0,26	8,84	
mt50spl100	1,000	U	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	3,28	3,28	
mt50spl020	3,000	U	Ancoratge intermedi d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	2,37	7,11	
mt50spl030	31,500	m	Cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclús premsat terminal amb c	0,19	5,99	
mt50spl090	5,000	U	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge, acabat brillant, per a fixació a parament horitzontal o vertical, o a ele	4,55	22,75	
mt50spl040	1,000	U	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat.	2,52	2,52	
mt50spl050	1,000	U	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxidable.	0,96	0,96	
mt50spl080	1,000	U	Protector per a cap, de PVC, color groc.	0,15	0,15	
mt50spl060	1,000	U	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.	0,47	0,47	
mt50spl070	1,000	U	Conjunt de dos precintes de seguretat.	0,58	0,58	
mo119	0,067	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	1,10	
mo120	0,102	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	1,45	
%0200	0,558	%	Costos directes complementaris	5,00	2,79	
			COST UNITARI TOTAL			58,60

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
YCR030		m	Clos provisional de solar amb tanques traslladables.			
			Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd i cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, col·locades sobre les tanques. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
mt50spv020	0,060	U	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla	44,28	2,66	
mt50spv025	0,080	U	Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, reforçada amb varetes d'acer, per a suport de tanca traslladable.	6,91	0,55	
mt07ala111ba	0,096	m	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x4 mm, per aplicacions estructurals.	1,58	0,15	
mt50spr050	2,000	m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, 60% de percentatge de tallavent, amb orificis cada 20	0,63	1,26	
mt50bal010g	1,000	m	Cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada i 0,1 mm de gruix, impresa per ambdues cares en fran	0,29	0,29	
mt26aaa023a	0,192	U	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d'acer galvanitzat, femella i volandera.	1,47	0,28	
mo119	0,139	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	2,29	
mo120	0,487	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	6,93	
%0200	0,144	%	Costos directes complementaris	5,00	0,72	
			COST UNITARI TOTAL			15,13
YCS020		U	Quadre elèctric provisional d'obra.			
			Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos. Inclou les feines d'estesa provisional de calbejat i pqrt proporcional de conducions, des del quadre general llotja fins als punts de treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
mt50spe020a	0,250	U	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergèn	1.425,97	356,49	
mo119	1,386	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	22,84	
mo120	1,386	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	19,72	
%0200	3,991	%	Costos directes complementaris	5,00	19,96	
			COST UNITARI TOTAL			419,01
YCS040		m	Protector de cables.			
			Protector de cables, de cautxú, en zona de pas de vehicles, de 100x30 mm, color negre, amb elements de fixació al paviment, amortitzable en 3 usos. Inclou: Muntatge de l'element. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
mt50spe030sc	0,333	m	Protector de cables, de cautxú, en zona de pas de vehicles, de 100x30 mm, color negre, amb elements de fixació al paviment.	51,12	17,02	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mo120	0,139	h	Peó Seguretat i Salut.		14,23	1,98	
%0200	0,190	%	Costos directes complementaris		5,00	0,95	
				COST UNITARI TOTAL			19,95

YPC005 U **Lloguer de lavabo portàtil.**

Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer.
Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.

mt50cas005a	1,000	U	Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb		184,32	184,32	
%0200	1,843	%	Costos directes complementaris		5,00	9,22	
				COST UNITARI TOTAL			193,54

YPC040 U **Lloguer de caseta prefabricada per a magatzem.**

Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra dels materials, la petita maquinària i les eines, de dimensions 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabat de pintura prelacada, coberta de xapa, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa i sòl d'aglomerat hidròfug.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.
Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.

mt50cas020b	1,000	U	Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra de materials, petita maquinària i eines, de 3,43x2,05x2,30 m		123,49	123,49	
%0200	1,235	%	Costos directes complementaris		5,00	6,18	
				COST UNITARI TOTAL			129,67

YPC050 U **Lloguer de caseta prefabricada per a despatx d'oficina.**

Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de dimensions 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i poliestirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.
Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa subministradora.

mt50cas030b	1,000	U	Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), composta per: estructura me		177,42	177,42	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0200	1,774	%	Costos directes complementaris		5,00	8,87	
				COST UNITARI TOTAL			186,29

YSB130 m Tanca de vianants.

Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.
Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

mt50vbe010dbk	0,020	U	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·	50,40	1,01	
mt50vbe020	0,050	U	Tub reflector de PVC, color taronja, per millorar la visibilitat de la tanca.	2,88	0,14	
mo120	0,139	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	1,98	
%0200	0,031	%	Costos directes complementaris	5,00	0,16	
			COST UNITARI TOTAL			3,29

act_c11 m Actuacions de reforma en coberta sandvitx

Feines de sanejament de les parts degrades del panell de coberta tipus sandvitx existent. Es procedirà a tallar entre 20 - 30 cm de xapa de zona afectada per la part baixa del panell, pel posterior sanejament en la cara inferior de la zona d'espuma PIR afectada. Caldrà verificar en el procés que l'afectacío d'humitat latent en el PIR + xapa inferior resta completament eliminada.
Es netejarà amb acetona o producte similar les restes de PIR en la xapa.
Es col·locarà un remat a mida d'acer prelacat HDX de 0,6 mm i 30 de desenvolupament amb els plegats necessaris per adaptar-se.
Inclou la preparacío mitjançant netejador químic de la superfície per aplicació posterior de pintura Sistema C5-H segoms ISO 12944.

mo051	0,350	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	6,74	
mo098	0,350	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	5,76	
mo054	0,250	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	19,25	4,81	
mo101	0,250	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	16,46	4,12	
mo029	0,143	h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	18,64	2,67	
mo067	0,143	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	16,46	2,35	
pmat_aux	1,000	U	Petit material auxiliar de mutnatge i diversos	25,00	25,00	
			COST UNITARI TOTAL			51,45

cargol01 Substitució de cargols INOX AISI316 en remat de fusta

Subministrament i substitucío dels cargols d'ancoratge de les fustes decoratives amb cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.

mt13ccg030df	1,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316	0,35	0,35	
mo038	0,110	h	Oficial 1ª pintor.	21,35	2,35	
mo076	0,110	h	Ajudant pintor.	21,50	2,37	
			COST UNITARI TOTAL			5,07

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

pFAM01 — Caixa industrial 16 mod. + 3 preses (330x330x150mm) FAMATEL ref. 3975

Subministrament i col·locació de caixa industrial FAMATEL o similar de 16 mòduls amb espai per a 3 preses, amb polsador d'emergència maniobrat. Inclou els següents elements:

1 ut Ref. 3978 Caixa 32 mòduls + 6 preses (330x330x150mm)
2 ut Ref. 13950 Base de quadre 2P+TTL (Schucko), 16A, 250V
1 ut Ref. 23331 Base quadre 10A, 3P+N+T, 16A, 400V
1 ut Ref. 257000167 MAG 32A 4P - 4M
1 ut Ref. 257000025 DIF 300mA, 63A, 4P - 4M
1 ut Ref. 257000066 Mòdul emergència
1 ut Ref. 257000165 MAG 16A, 4P - 4M
1 ut Ref. 257000041 DIF 30mA, 40A, 2P - 2M
1 ut Ref. 257000160 MAG 16A, 2P - 2M
1 ut Ref. 257000030 MAG 10A, 2P - 2M
3 UT Ref. 3901 Tapa cega
1 ut Ref. 3919L Conjunt de parada emergència NO (obert) en lateral

mFAM	1,000	u	Caixa industrial 16 mod. + 3 preses (330x330x150mm) FAMATEL ref. 3975	699,84	699,84	
OGEN028	0,450	h	Oficial 1ª electricista	21,61	9,72	
OGEN029	0,450	h	Ayudante electricista	19,45	8,75	
			COST UNITARI TOTAL			718,31

pPTDS2497 — m — CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box

Subministrament i instal·lacío de cable CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box de TRIAX. . Inclou comprovació, accessors i elements de connexió a càmeres/rack. Inclou informe de resultats de continuitat.

PTDS2497	1,050	u	CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanco. CPR Cca, embalaje Pull box	0,55	0,58	
mo003	0,046	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	0,99	
mo102	0,046	h	Ajudant electricista.	19,00	0,87	
%0200_2	0,024	%	Costos directes complementaris	2,00	0,05	
			COST UNITARI TOTAL			2,49

pXVR6 — Videogravador XVR6 16 canals 4K

Subministrament, instal·lació i configuracío de codificació de vídeo H.264 / H.264 + per maquinari modificat. Codificació d'àudio G.711u / G.711a. Gravació de tots els canals en 8Mp. Sistema operatiu LINUX embedded totalment estable
Gran velocitat de transmissió per Internet. Funció multiplexora Pentaplex
16 entrades de vídeo BNC:
Analògic
- HDCVI: 8Mp, 4Mp, 1080p, 720p
- HDTVI: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p
- AHD: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p
- CVBS analògic: 960H

Analògic + Xarxa
- 16 canals analògics 4k + 16 canals de xarxa 4k

Modes de Resolució: Analògic / AHD / CVI / TVI 2.0 / TVI 3.0 /Xarxa. Sortida de vídeo VGA, HDMIamb 2 entrades d' àudio, 1 Entrada d' alarma. Suport d' àudio bidireccional. Port de xarxa: RJ45 (10/100). Servidor Accés xarxa local i Internet.
Totalment configurat i en servei.

XVR6	1,000	u	Grabador XVR 5en1 de 16 Canales 8 Megapíxeles	320,00	320,00	
mo003	2,000	h	Oficial 1ª electricista.	21,54	43,08	
mo102	1,000	h	Ajudant electricista.	19,00	19,00	
%0200_2	3,821	%	Costos directes complementaris	2,00	7,64	
			COST UNITARI TOTAL			389,72

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
pc05		u	Escala de gat exterior alumini homologada			

Subministrament i col·locació d'escala de gat exterior d'alumini homologada amb sistema anti-intrusió i anti-escalada per a salvar un desnivell superior a 5 metres. Cargoleria tota inoxidable o amb tractament "Blue Ruspert" per a ambient marí. Inclou mitjans auxiliars i d'elevació

esgat01	1,000	u	Escala de gat exteriro alumini >=5m inox316	4.466,00	4.466,00	
mo119	6,000	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	98,88	
mo120	6,000	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	85,38	
%0200	46,503	%	Costos directes complementaris	5,00	232,52	
			COST UNITARI TOTAL			4.882,78

remHDX01		m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4			

Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 60-90 cm
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

mo051	0,117	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	2,25	
mo098	0,078	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	1,28	
mq07ple010ff	0,001	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	119,04	0,12	
mq07ple020ff	0,001	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	128,40	0,13	
mt12www030pav	1,070	m	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	28,65	30,66	
mt13ccg030d	6,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,10	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mt13ccg040	1,000	m	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	3,66	3,66	
mt50spr140c	0,037	U	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,91	0,03	
%0200_2	0,406	%	Costos directes complementaris	2,00	0,81	
			COST UNITARI TOTAL			41,39

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
remHDX02		m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4			
			Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 20-40 cm Subministrament i col·locació de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys. Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 40 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.			
mo051	0,117	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	2,25	
mo098	0,078	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	1,28	
mq07ple010ff	0,001	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	119,04	0,12	
mq07ple020ff	0,001	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	128,40	0,13	
mt12www030pav	0,550	m	Xapa plegada d'acer prelacat HDX, de 0,8 mm d'espessor, 60 cm de desenvolupament i 3 plecs, per a trobada frontal de ves	28,65	15,76	
mt13ccg030d	6,000	U	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer INOX AISI316, amb volandera.	0,35	2,10	
mt21vva011	0,025	l	Massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes; per a aplicar amb pistola.	14,13	0,35	
mt13ccg040	1,000	m	Junt d'estanquitat per a xapes perfilades d'acer.	3,66	3,66	
%0200_2	0,257	%	Costos directes complementaris	2,00	0,51	
			COST UNITARI TOTAL			26,16
rep01_sand		m²	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent			
			Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM			
mo051	0,227	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	4,37	
mo098	0,078	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	1,28	
%0200_2	0,057	%	Costos directes complementaris	2,00	0,11	
			COST UNITARI TOTAL			5,76
ret002		u	Retirada de línia de vida existent			
mo119	4,000	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	16,48	65,92	
mo120	4,000	h	Peó Seguretat i Salut.	14,23	56,92	
%0200	1,228	%	Costos directes complementaris	5,00	6,14	
			COST UNITARI TOTAL			128,98
ret01		m	Retirada remats de xapa plegada			
			Retirada i sanejament d'elements de remat de xapa plegada existent en coberta tipus sandvitx. Inclou sanejament dels ancoratges i elements de suportacío previament instal·lats, així com el sanejament de les superficies descobertes..			
mo051	0,117	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	19,25	2,25	
mo098	0,078	h	Ajudant muntador de tancaments industrials.	16,46	1,28	
mt50spr140c	0,037	U	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre, d'acer inoxidable AISI 316 A4	0,91	0,03	
mq07ple010ff	0,001	U	Lloguer diari de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegur	119,04	0,12	
mq07ple020ff	0,001	U	Transport a obra i retirada de plataforma elevadora de tisores, motor dièsel, de 15 m d'altura màxima de treball.	128,40	0,13	
%0200_2	0,038	%	Costos directes complementaris	2,00	0,08	

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			COST UNITARI TOTAL			3,89

9.4 QUADRE DE PREUS 1 I 2

CODI	UT	RESUM	PREU
01		REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI	
01.01		FEINES PREVIES GENERALS	
01.01.01	m	Clos provisional de solar amb tanques traslladables.	15,13

Clos provisional de solar compost per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos, fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer. Malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd i cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplada, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, col·locades sobre les tanques.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

QUINZE amb TRETZE CÈNTIMS

01.01.02	m	Tanca de vianants.	3,29

Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos. Inclús tub reflectant de PVC per millorar la visibilitat de la tanca i manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.
Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

TRES amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

01.01.03	U	Quadre elèctric provisional d'obra.	419,01

Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 5 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos.
Inclou les feines d'estesa provisional de calbejat i pqrt proporcional de conducions, des del quadre general llotja fins als punts de treball.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

QUATRE-CENTS DINOU amb UN CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.01.04	m	Protector de cables.	19,95

Protector de cables, de cautxú, en zona de pas de vehicles, de 100x30 mm, color negre, amb elements de fixació al paviment, amortitzable en 3 usos.
Inclou: Muntatge de l'element. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

DINOU amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

01.01.05	m³	Embalatge d'equipament auxiliar.	22,83

Subministrament i col·locació de làmines de polietilè transparent, film alveolar i caixes de cartró, per a embalatge d'equipament auxiliar per a la seva proteccío. Inclou la posterior retirada de l'embalatge i recollida i càrrega de restes sobre camió o contenidor.
Inclou: Embalatge de l'equipament. Desembalatge. Neteja i retirada de restes a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.

VINT-I-DOS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

01.01.06	m2	Protecció d'elements de façana.	3,32

Protecció mitjançant lones, làmines de polietilè i taulers de fusta, de buits, fusteries, persianes, calaixos de persianes i tots aquells elements situats a la façana, que es poguessin veure afectats mentre durin dels treballs de rehabilitació o reforma. Inclús posterior retirada de les proteccions, neteja, aplec, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

TRES amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

01.02 DEMOLICIONS EN FAÇANA

01.02.01	m²	Desmuntatge de revestiment exterior de façana.	5,24

Desmuntatge de revestiment exterior de façana, metàl·lic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el desmuntatge de la subestructura suport.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

CINC amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.02.02	m²	Retirada de panell XPS o flassada d'aïllant, en façana o mitgera.	0,92

Retirada de panell XPS o manta d'aïllant, en façana o mitgera, amb un dels fulls prèviament demolit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Retirada de l'element. Aplec del material retirat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material retirat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

ZERO amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

01.02.03	m²	Desmuntatge de subestructura suport per a la sustentació del revestiment exterior de façana.	3,50

Desmuntatge de subestructura suport metàl·lic o de fusta per a la sustentació del revestiment exterior de façana, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

TRES amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.02.04	m²	Eliminació d'esquerdejat en parament exterior.	19,81

Eliminació d'esquerdejat de ciment, aplicat sobre parament vertical exterior de més de 3 m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície suport, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Eliminació del revestiment. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DINOU amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

01.02.05	m²	Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.	14,85

Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CATORZE amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03		PREPARACIONS I TRACTAMENTS	
01.03.01		FEINES EN FAÇANA OBRA	
01.03.01.01	m²	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.	27,55

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.03.01.02	m²	Neteja mecànica de façana amb llança d'aigua.	10,56

Neteja mecànica de façana de morter en mal estat de conservació, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió (MÀX. 180 bar) a diferents temperatures (freda, calenta o vapor d'aigua), i d'un humectant i fungicida innocu, projectat mitjançant el vehicle aquós, començant per la part més alta de la façana en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

DEU amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03.01.03	kg	SIKAREP 111 - Mortero de reparación y regularización de fachadas en capa fina, clase R1, gris	34,40

Morter per a reparació i anivellament de grans superfícies en façanes. Producte monocomponent formulat a base de ciments portland, àrids seleccionats, fibres i polímers. Barrejat amb aigua forma un fi no morter tixotròpic, destinat a revestir i reparar grans superfícies de façanes abans de pintar. Reparació i revestiment de suports abans de revestir o pintar: superfícies de formigó, façanes de ciment, pedra, maó similars.
Inclou:
- Perfils, cantoneres i matavius diversos.
- Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)
- Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1.
- Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.

TRENTA-QUATRE amb QUARANTA CÈNTIMS

01.03.01.04	m²	SIKAREP COSMETIC - Mortero cosmético a base de cemento, áridos y resinas sintéticas, gris claro	36,74

Subministrament i aplicacío de morter cosmètic a base de ciment, àrids i resines sintètiques SikaRep Cosmetic de la casa Sika o equivalent, per a reparacions superficials cosmètiques, monocomponent, a base de ciment, àrids fins i millorat amb resines sintètiques, per a aplicacions en capa fina. Inclou parts proporcionals d'angles mitjançant reforç metàl·lic.
Inclou:
- Perfils, cantoneres i matavius diversos.
- Control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)
- Garantia d'aplicacío i material segons norma UNE EN 998-1.
- Presa de mostres segons EN 1015-2 i assaig segons annex B de la mateixa norma.

TRENTA-SIS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03.01.05	m²	SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4	94,08

Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix.
Principals característiques:
. Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa
. Resistent als sulfats
. Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda)
. Molt baixa retracció
. No requereix imprimació d'adherència
. Baixa permeabilitat
. Classificació de foc A1
. Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació)
. Classe R4 de la norma EN 1504-3
. Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9).
. Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures
. Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9).
. Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9).
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

NORANTA-QUATRE amb VUIT CÈNTIMS

01.03.01.06	m²	Producte de curat ANTISOL E	16,39

Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

SETZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

01.03.01.07	m²	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet	6,71

Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

SIS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03.01.08	m²	Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc	9,61

Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al CO2, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.

NOU amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

01.03.01.09	U	Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636)	351,93

Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions.
Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

TRES-CENTS CINQUANTA-UN amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

01.03.02 FEINES EN REVESTIMENTS FUSTA

01.03.02.01	m²	Polit d'element de fusta.	16,52

Preparacío de superfície de fusta massissa eliminant la capa superficial i el vernís deteriorat, mitjançant polidora mecànica manual amb sistema d'aspirat.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el tractament superficial.
Inclou: Polit mecànic de la suprfície. Neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

SETZE amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.03.02.02	m²	Lasur sintètic per a fusta.	15,39

Aplicació manual de dues mans de lasur sintètic per a interior i exterior, a porus obert, acabat setinat, incolor, aplicat amb brotxa, pinzell o pistola, sense diluir, (rendiment: 0,07 l/m² cada mà); (), sobre superfície de revestiment mural de fusta, en interiors. Inclús líquid protector incolor per a tractament preventiu contra insectes xilòfags, arnes i fongs de podriment.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs, però no inclou la preparació del suport.
Inclou: Aplicació del tractament. Aplicació de dues mans d'acabat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

QUINZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

01.03.02.03		Substitució de cargols INOX AISI316 en remat de fusta	5,07

Subministrament i substitucío dels cargols d'ancoratge de les fustes decoratives amb cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.

CINC amb SET CÈNTIMS

01.04 SANEJAMENT

01.04.01	m²	Neteja mecànica de façanes amb llança d'aigua.	15,02

Neteja mecànica i manual de canals de sanejament, mitjançant l'aplicació de llança d'aigua a pressió, fins a la eliminació de la bruticia dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detrits acumulats en les zones inferiors amb aigua abundant i manualment en vols, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua amb llança d'aigua. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

QUINZE amb DOS CÈNTIMS

01.04.02	m	Canonada INOX AISI316 EPDM AISI316 DN125	184,15

Canonada d'acer inoxidable AISI 316, tipus ACO PIPE o equivalent, de diàmetre 125 mm i 1 mm de gruix, per evacuació d'aigües residuals, amb sistema de connexió ràpid mitjançant junta d'EPDM completament estanca. Acabat decapat i passivat. Tot segons EN-1124. Pes: 3,34 kg.
Abraçadores de subjeccío tipus isofòniques per a encastar d'acer inoxidable, així com la tornilleria de compressío i encastament.

CENT VUITANTA-QUATRE amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.04.03	u	Conjunto reja y marco TANGO 1000x1000x80 mm, D-400 +tornillos	823,76

Suministro de conjunto reja y marco, serie TANGO de BENITO, de 1000x1000x80 mm, D-400 + tornillos, diseñado para soportar un tráfico intenso. Para instalación en vías con una IMD de 1.000-20.000, especialmente calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

Realizada en fundición dúctil, en grafito esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563.
Cumple con la norma europea UNE EN-124.
Superficie metálica antideslizante.
Revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante.
Cierre mediante tornillos de seguridad.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

VUIT-CENTS VINT-I-TRES amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

01.04.04	U	Pou de registre.	1.051,74

Pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/XC4+XA2 lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'altura, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de 1 cm d'espessor, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca del con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2; amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 per a formació de canal en el fons del pou i d'el brocal asimètric en la coronació del pou i morter per a segellat de junts.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Formació de mur de fàbrica. Adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, arrodonint angles. Formació del canal en el fons del pou. Connexionat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Abocat i compactació del formigó per formació de la llosa al voltant de la boca del con. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

MIL CINQUANTA-UN amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.04.05	m	Col·lector soterrat 200 mm de diàmetre exterior	92,43

Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

NORANTA-DOS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

01.04.06	m	Col·lector soterrat 125 mm de diàmetre exterior	56,73

Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm d'espessor, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Inclús, líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.

CINQUANTA-SIS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.04.07	m	Tall de paviment de formigó.	4,65

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor.
Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.

QUATRE amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

01.04.08	m²	Demolició de solera o paviment de formigó.	16,65

Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

SETZE amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

01.04.09	m3	Excav.rasa/pou,h<=2m,roca rc.alta(>50MPa),retroexcavadora+martell,+terres deix.vora	84,57

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora.

VUITANTA-QUATRE amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.04.10	m²	Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".	110,59

Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CENT DEU amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

01.05 SERRALLERIA I TANCAMENTS

01.05.01 PORTALS EXTERIORS

01.05.01.01	U	Porta corredissa, d'acer galvanitzat 4350x2000 mm	6.777,38

Element mòbil:
Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en paviment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre.
Mides 4.350 ample x 2.000 alçada mm.
Elements fixe 01:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements fixe 02:
Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm.
1 unitat
Elements estructurals:
Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm.
4 unitats

Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CODI	UT	RESUM	PREU
		SIS MIL SET-CENTS SETANTA-SET amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
01.05.01.02	U	Porta corredissa, d'acer galvanitzat 3370x2000 mm	2.677,95
		Porta corredissa amb desplaçament sobre guia encastada en pavi-ment, d'una fulla, formada per barrots verticals de xapa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre. Mides 3.370 ample x 2.000 alçada mm. Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del siste-ma d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, se-gons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats real-ment executades segons especificacions de Projecte.	
		DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-SET amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
01.05.01.03	U	Porta practicable, 1 fulla de barrots d'acer galvanitzat 1000x2000 mm	3.089,91
		Element mòbil: Porta practicable, d'una fulla, formada per barrots verticals de xa-pa plegada d'acer galvanitzat de textura acanalada, amb obertura manual i de color negre. Mides 1.000 ample x 2.000 alçada mm. Elements fixe 01: Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 1400 ample x 2000 alçada mm. 1 unitat Elements fixe 02: Tarja fixa de barrots verticals en acer galvanitzat i pintat en color negre RAL Mides 2930 ample x 2000 alçada mm. 1 unitat Elements estructurals: Pilar estructural 150x150 pintat en color negre RAL de longitud 2700 mm. 4 unitats Inclou: Col·locació i fixació dels perfils guia. Instal·lació de la porta de garatge. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del siste-ma d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes i guies. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, se-gons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats real-ment executades segons especificacions de Projecte.	
		TRES MIL VUITANTA-NOU amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
01.05.01.04	U	Guia base porta corredissa	635,18
		Subministrament i col·locacío de guia per a porta corredissa d'en-tre 2,5 mts fins a 4,5 mts lineals. Inclou fenes de tall amb disc del paviment existent, perforacío amb martell mecànic, col·locació/fixacío del perfil IPE140 amb rodó sol-dat de DN15 i posterior reposició del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, se-gons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats real-ment executades segons especificacions de Projecte.	
		SIS-CENTS TRENTA-CINC amb DIVUIT CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.05.01.05	m	Col·locació guies encastades en paviment	59,58

CINQUANTA-NOU amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

01.05.01.06	h	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.	88,71

Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.
Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

VUITANTA-VUIT amb SETANTA-UN CÈNTIMS

01.05.01.07	m²	Neteja i polit suau portal accés zona port existent	9,70

Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars.
Tractament per a proteccío d'acer inoxidable mitjançant pasivacío o decapat químic mitjançant aplicacío de producte químic protector.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

NOU amb SETANTA CÈNTIMS

01.05.01.08	m²	Sistema de pintura per a aliatges lleugers, acer inox, alumini i superfícies no fèrries	13,55

Aplicació d'un sistema de pintura de CIN Valentine compatible amb acer Inox, aliatges i superfícies no ferroses compost per una capa de 30 micres d'un fons d'adherència epoxi C-POX PRIMER FA d'alta resistència i compatible amb suports no ferrosos i ceràmics, i aplicació de 2 capes de 50 µm d´acabat d´un esmalt de poliuretà acrílic d´altes prestacions C-THANE S350, amb classificació de reacció al foc B-s1, d0 (segons EN 13501-1).
Total gruix de pel·lícula seca del sistema: 130 µm.
La superfície haurà de netejar-se amb aigua i desgreixant i s'haurà de realitzar un suat poliment manual de tota la superfície per assegurar un correcte ancoratge de la pintura.
Seguir instruccions d'aplicació i preparació del suport, especificades a la fitxa tècnica de cada producte

TRETZE amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01.05.02 PORTES PANYOLS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.05.02.01		Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm	7.820,47

Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques:
Mides 4.166 ample x 3.000 alçada mm.
Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300)

* Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre
* Inclou vernís marí per a accessoris galva
* Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc
* Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc
* Guies i ferratges en acer Inox AISI 316
* Elevació Normal a Pendent
* elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4

Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

SET MIL VUIT-CENTS VINT amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

01.05.02.02		Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC	577,95

Subministrament i col·locacío de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides:
4166 ample x 530 alçada mm.

CINC-CENTS SETANTA-SET amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

01.05.02.03		Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm	9.112,67

Subministrament i col·locacío de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques:
Mides 4.140 ample x 3.300 alçada mm.
Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300)

* Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre
* Inclou vernís marí per a accessoris galva
* Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc
* Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc
* Guies i ferratges en acer Inox AISI 316
* Elevació Normal a Pendent
* elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4

Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

NOU MIL CENT DOTZE amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.05.02.04		Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC	681,23

Subministrament i col·locació de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides:
4140 ample x 630 alçada mm.

SIS-CENTS VUITANTA-UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

01.05.02.05		Porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC de poliester amb accessoris INOX316 Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm	6.653,12

Subministrament i col·locació de porta seccional ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents característiques:
Mides 1.500 ample x 3.200 alçada mm.
Clasificacío C5 segons UNE-EN 12210 amb fletxes C (1<1/300)

* Panells aïllants tipus sandvitx de polièster i fibra de vidre
* Inclou vernís marí per a accessoris galva
* Acabat Interior : Recrubriment Gel Coat de color blanc
* Acabat Exterior : Recrubriment Gel Coat color blanc
* Guies i ferratges en acer Inox AISI 316
* Elevació Normal a Pendent
* elevador manual a cadena per a porta seccional model reforçat relacío 1:4

Inclou trasnport, descàrrega i sistemes d'elevacío per a la seva col·locacíió.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

SIS MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES amb DOTZE CÈNTIMS

01.05.02.06		Tarja superior de panell ANGEL MIR FIBERSEC	363,97

Subministrament i col·locació de tarja superior ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides:
1500 ample x 370 alçada mm.

TRES-CENTS SEIXANTA-TRES amb NORANTA-SET CÈNTIMS

01.05.02.07		Premarc porta seccional elevacío normal 80x40x1.5 INOX 304	662,98

Subministrament i col·locació de portic-premarc seccional d'elevació normal ANGEL MIR FIBERSEC o equivalent de poliester amb accessoris INOX316 amb les següents mides:
Premarc-pòrtic de 80x40x1.5 mm per a una porta de mides 1500 ample x3000 alt en mm.

SIS-CENTS SEIXANTA-DOS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.05.02.08		Desmuntatge i retirada de porta seccional de sandvitx	227,25

Desmuntatge de porta seccional de sandvitx amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS VINT-I-SET amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

01.05.02.09		Desmuntatge i retirada de porta enrotllable metàl·lica	227,25

Desmuntatge de porta enrotllable metàl·lica, amb equip de oxitall, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà les unitats realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS VINT-I-SET amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

01.05.02.10	h	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.	88,71

Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.
Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

VUITANTA-VUIT amb SETANTA-UN CÈNTIMS

01.06 INSTA·LACIONS

01.06.01 DESCONNEXIONS INSTALACIONS EXISTENTS

01.06.01.01	U	Desconnexió d'escomesa elèctrica.	257,88

Desconnexió de l'escomesa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, amb tall del fluid elèctric, prèvia anul·lació i neutralització per part de l'empresa responsable del manteniment elèctric, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS CINQUANTA-SET amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.06.01.02	U	Desconnexió d'escomesa del sistema d'alarma.	64,46

Desconnexió de l'escomesa del sistema d'alarma de l'edifici composat per càmeres CCTV instal·lades en diferents punts de la façana, amb tall de activitat i servei, prèvia anul·lació i neutralització per part de la companyia subministradora, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius als que pugui estar unida. Inclús neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Inclou: Desconnexió de l'escomesa. Retirada de deixalles. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

SEIXANTA-QUATRE amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

01.06.01.03	m²	Desmuntatge d'instal·lacions situades en façana.	1,05

Desmuntatge de totes aquelles instal·lacions situades en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com xarxes elèctriques, aparells d'aire condicionat, baixants, aplics, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

UN amb CINC CÈNTIMS

01.06.01.04	m²	Desmuntatge d'elements de senyalització situats en façana.	0,74

Desmuntatge de tots aquells elements de senyalització situats en façana que entorpeixin i/o es poguessin deteriorar durant l'execució dels treballs de rehabilitació, tals com cartells, rètols, pals, etc., amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge dels elements. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició dels elements. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

ZERO amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.06.01.05		Desmuntatge grup compressor - condensadora remota cambra frigorífica	566,55

CINC-CENTS SEIXANTA-SIS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU

01.06.02 ELECTRICITAT

01.06.02.01 QUADRES BT

01.06.02.01.01 Caixa industrial 16 mod. + 3 preses (330x330x150mm) FAMATEL ref. 3975 — 718,31

Subministrament i col·locacío de caixa industrial FAMATEL o similar de 16 mòduls amb espai per a 3 preses, amb polsador d'emergència maniobrat. Inclou els següents elements:

1 ut Ref. 3978 Caixa 32 mòduls + 6 preses (330x330x150mm)
2 ut Ref. 13950 Base de quadre 2P+TTL (Schucko), 16A, 250V
1 ut Ref. 23331 Base quadre 10A, 3P+N+T, 16A, 400V
1 ut Ref. 257000167 MAG 32A 4P - 4M
1 ut Ref. 257000025 DIF 300mA, 63A, 4P - 4M
1 ut Ref. 257000066 Mòdul emergència
1 ut Ref. 257000165 MAG 16A, 4P - 4M
1 ut Ref. 257000041 DIF 30mA, 40A, 2P - 2M
1 ut Ref. 257000160 MAG 16A, 2P - 2M
1 ut Ref. 257000030 MAG 10A, 2P - 2M
3 UT Ref. 3901 Tapa cega
1 ut Ref. 3919L Conjunt de parada emergència NO (obert) en lateral

SET-CENTS DIVUIT amb TRENTA-UN CÈNTIMS

01.06.02.01.02 U Protector contra sobretensions permanents, modular. — 327,47

Protector contra sobretensions permanents, de 1 mòdul, tetrapolar (3P+N), tensió de disparament retardat entre 265 i 300 V, llindar de desconnexió de disparament retardat 3,5 s, tensió de disparament directe major de 300 V, llindar de desconnexió de disparament directe 0,5 s, amb muntatge separat de l'interruptor automàtic, podent desconnectar l'interruptor mitjançant un senyal enviat a la bobina de disparament o mitjançant la derivació d'un corrent a terra, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

TRES-CENTS VINT-I-SET amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

01.06.02.01.03 U Protector contra sobretensions transitòries, modular. — 208,08

Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA, de 36x93x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS VUIT amb VUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.06.02.01.04	U	Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial.	1.523,36

Interruptor automàtic en caixa emmotllada, amb bloc diferencial, tripolar (3P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310 ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 140x236x86 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

MIL CINC-CENTS VINT-I-TRES amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

01.06.02.02 CANALITZACIONS & CABLEJAT

01.06.02.02.01	m	Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16	4,72

Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

QUATRE amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

01.06.02.02.02	u	Caja derivación Ip56 300x220x120 p.lisa GWt960	47,80

Caja de derivación de GEWISS para aparatos eléctricos y electrónicos con paredes lisas, tapa baja atornillada color gris RAL 7035 con 4 tornillos aislantes precintables tipo bisagra, grado de protección IP56, resistencia a impactos IK08, GWT 960ºC según norma EN 60695-2-11, con dimensiones internas 300x220x120 mm y 48 mm de diámetro. - Ref. GW44279.

QUARANTA-SET amb VUITANTA CÈNTIMS

01.06.02.02.03	m	Canal ABS protectora per a allotjament de cables elèctrics 60x150 mm	67,52

Canal protectora de policarbonat, ABS i compost termoplàstic lliure de halògens, color blanc RAL 9010, de 60x150 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

SEIXANTA-SET amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.06.02.02.04	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 35 mm²	11,03

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

ONZE amb TRES CÈNTIMS

01.06.02.02.05	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 70 mm²	20,21

Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 70 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT amb VINT-I-UN CÈNTIMS

01.06.02.02.06	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G1,5 mm²	2,18

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

DOS amb DIVUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.06.02.02.07	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G2,5 mm²	2,79

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

DOS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

01.06.02.02.08	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal RZ1-K(AS) 3G6 mm²	6,38

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

SIS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

01.06.03 IL·LUMINACIÓ

01.06.03.01 EXTERIOR

01.06.03.01.01		Pantalla estanca Beneito Faure GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca	320,56

Subminstrament i instal·lació de pantalla estanca marca Beneito Faure model GALAXY ++ 1500mm 48W IP69-IK10 4000K DALI blanca, amb disseny per ambients corrosius amb connector ràpid pels dos extrems i vàlvula anticondensació. Índex de proteccío 69, clase I mab IK10. Garantia de fabricant de 5 anys. Inclou accessoris de muntatge. Totalment comprovat i en funcionament.

TRES-CENTS VINT amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.06.03.02 INTERIOR

01.06.03.02.01	u	DP Slim Value 1200 36W/4000K IP65	53,92

Luminaria LED modelo DP SLIM VALUE 1200 36W/4000K IP65 de LEDVANCE, familia ESTANCAS. Potencia 36W. Tensión de alimentación 220...240 V. Flujo luminoso 4000lm. Rendimiento lumínico: 110lm/W. Temperatura de color: 4000K. Índice de reproducción cromática (IRC): >80. Ángulo de apertura (°): 120. Sin regulación. Longitud: 1200mm. Ancho: 35mm. Altura: 48mm. Peso: 450g. Vida media L70 (h): 30000h. Color: Blanco. Ciclos de encendidos: 100000. Índice de protección (IP): IP65. Índice de protección (IK): 08. Material: Policarbonato (PC). Clase de protección: II. Tª de uso: -20...+40 ºC. SDCM <= 5. Certificados: CE, CB. Conexión eléctrica sin herramientas debido al conector pulsador. Fácil acceso a la caja de conexión gracias al mecanismo de tapas en los extremos con clip. Garantía de 3 años.

CODI	UT	RESUM	PREU
		CINQUANTA-TRES amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
01.06.04		CCTV	
01.06.04.01	u	Cámara Bullet, 800 TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc	250,04
		Subministramwnt i col·locació de càmera Bullet, amb un grau de protecció IP66 Exterior TVL, 1/3" CCD, 2,8-12 mm, leds IR, 12 Vcc amnn il·luminació infrarroja, sensor CMOS 1/3" amb resolució digital 1080P (1920x1080), 720P (1280x720), D1 (704x576), CIF (352x288). mode dia/nit , il·luminacíoinfrarroja fins a 20 mts, òptica varifocal 3,3 - 1,2mm, interface RJ45 (10/100 Base-T). Protocols de xarxa Pv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour. Totalment conectada, configurada i en servei.	
		DOS-CENTS CINQUANTA amb QUATRE CÈNTIMS	
01.06.04.02	m	CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box	2,49
		Subministrament i instal·lacío de cable CT6A-CUD. Cable CAT6A UTP LSZH conductor Cu. Blanc. CPR Cca, embalatge Pull box de TRIAX. . Inclou comprovació, accessors i elements de connexió a càmeres/rack. Inclou informe de resultats de continuitat.	
		DOS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
01.06.04.03		Videogravador XVR6 16 canals 4K	389,72
		Subministrament, instal·lació i configuracío de codificació de vídeo H.264 / H.264 + per maquinari modificat. Codificació d'àudio G.711u / G.711a. Gravació de tots els canals en 8Mp. Sistema operatiu LINUX embedded totalment estable Gran velocitat de transmissió per Internet. Funció multiplexora Pentaplex 16 entrades de vídeo BNC: Analògic • HDCVI: 8Mp, 4Mp, 1080p, 720p • HDTVI: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p • AHD: 8Mp, 5Mp, 4Mp, 3Mp, 1080p, 720p • CVBS analògic: 960H Analògic + Xarxa • 16 canals analògics 4k + 16 canals de xarxa 4k Modes de Resolució: Analògic / AHD / CVI / TVI 2.0 / TVI 3.0 /Xarxa. Sortida de vídeo VGA, HDMIamb 2 entrades d' àudio, 1 Entrada d' alarma. Suport d' àudio bidireccional. Port de xarxa: RJ45 (10/100). Servidor Accés xarxa local i Internet. Totalment configurat i en servei.	
		TRES-CENTS VUITANTA-NOU amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
01.06.04.04	m	Canalització tub rígid lliure d'halògens DN16	4,72
		Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		QUATRE amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
01.07		**SISTEMES ELEVACIÓ REHABILITACIÓ GENERAL**	
01.07.01	u	Lloguer de plataforma elevadora.	110,67

Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.
Inclou:
- Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat
- Transport i retirada de la plataforma elevadora
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CENT DEU amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

01.08		**SEGURETAT I SALUT FASE REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**	
01.08.01	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	400,00

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

QUATRE-CENTS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.08.02	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	900,00

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

NOU-CENTS

01.09 GESTIÓ DE RESIDUS FASE REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI

01.09.01	U	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m^3, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.02	U	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

01.09.03	U	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.	156,42

Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

01.09.04	U	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.	112,67

Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT DOTZE amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
01.09.05	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

01.09.06	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	201,83

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

01.09.07	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

01.09.08	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	58,60

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CODI	UT	RESUM	PREU
		CINQUANTA-VUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
01.09.09	m³	Classificació de residus de la construcció.	15,00

Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

QUINZE

CODI	UT	RESUM	PREU
02		REHABILITACIÓ ESTRUCTURA	
02.01		DESMUNTATGES ESTRUCTURA METÁL·LICA	
02.01.01	m	Desmuntatge de corretja metàl·lica.	12,03

Desmuntatge de corretja metàl·lica cargolada, formada per perfil quadrat A-42b 140x60/4 d'acer laminat galvanitzat o similar, de 4 a 5 m de longitud mitja, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb TRES CÈNTIMS

02.02		TRACTAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURA FORMIGÓ EXISTENTS	
02.02.01		ASSAIGS COMPLEMENTARI	
02.02.01.01	U	Informe de reconeixement profunditat de carbonatació	63,00

Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig de la profunditat de carbonatació, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent.
Inclou: Realització de l'informe.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

SEIXANTA-TRES

02.02.01.02	U	Informe de reconeixement del contingut en sulfats	63,00

Informe de reconeixement sobre els resultats obtinguts en assaig del contingut en sulfats, realitzat per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent.
Inclou: Realització de l'informe.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

SEIXANTA-TRES

02.02.02		PREPARACÍO I TRACTAMENT PILARS AFECTATS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02.02.02.01	m²	Preparació de superfície de formigó estructural, amb mitjans manuals.	139,57

Preparació de superfície de formigó estructural, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, mitjançant sorrejat o picat amb martell elèctric, fins a arribar una profunditat de 40 mm, eliminant el formigó en mal estat fins a arribar a les armadures, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
Inclou: Marcatge de la zona a sanejar. Picat de la superfície amb martell elèctric. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CENT TRENTA-NOU amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

02.02.02.02	m²	Preparació de la superfície de les armadures en elements de formigó armat.	55,91

Preparació de la superfície de les armadures, per a la posterior aplicació de productes reparadors i protectors, eliminant la brutícia superficial, la rovelli i tota substància que pugui disminuir l'adherència entre les armadures i el material de reparació a aplicar, fins a arribar a un grau de preparació Sa 2 ½ segons UNE-EN ISO 8501-1, mitjançant projecció en sec de raig de partícules de material abrasiu format per partícules de silicat d'alumini, i càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament, muntatge i desmuntatge en obra de l'equip de projecció.
Inclou: Aplicació del dissolvent de greixos. Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CINQUANTA-CINC amb NORANTA-UN CÈNTIMS

02.02.02.03	kg	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris	19,13

Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

DINOU amb TRETZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.02.02.04	m²	Revestiment per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats.	10,50

Aplicació manual de dues mans de revestiment elàstic a base de resines acríliques en dispersió aquosa, MasterProtect 325 EL "MBCC de Sika", color blanc, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 200 g/m² cada mà), per a la protecció del formigó o morter enfront de la carbonatació i ambients agressius contaminats.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació del producte.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

DEU amb CINQUANTA CÈNTIMS

02.02.02.05	m²	SIKA MONOTOP 4012 ES - Morter cimentos per a reparació i reforç d'estructures, R4	94,08

Morter de reparació estructural de baixa retracció, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres, tipus Sika MonoTop®-4012 ES o similar, classe R4 o superior segons UNE-EN 1504-3, proveït del marcatge CE segons la norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport > 2,0 MPa (segons EN 1542), amb resistència al foc Euro classe A1 (segons EN-13501-1), aplicat a mà mitjançant mètodes tradicionals, amb un gruix de capa d'entre 6 i 80 mm (calculat per a 20 mm), amb un consum aproximat de 2,1 kg/m2 i cm de gruix, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no cal capa d'imprimació, així com preparació de la barreja amb batedora manual i el posterior curat del mateix.
Principals característiques:
. Gruix d'aplicació de 6 a 80 mm per capa
. Resistent als sulfats
. Aplicació a mà i màquina (tècnica de projecció húmeda)
. Molt baixa retracció
. No requereix imprimació d'adherència
. Baixa permeabilitat
. Classificació de foc A1
. Tecnologia low dust (baixa emissió de pols durant la manipulació)
. Classe R4 de la norma EN 1504-3
. Treballs de restauració (Principi 3, mètode 3,1 i 3,3 de la norma EN 1504-9).
. Reparació de danys al formigó en obres d'infraestructura i superestructures
. Reforç estructural (Principi 4, mètode 4,4 de la norma EN 1504-9).
. Preservació i restabliment de la passivitat (Principi 7, mètode 7,1 i 7,2 de la norma EN 1504-9).
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

NORANTA-QUATRE amb VUIT CÈNTIMS

02.02.02.06	m²	SIKAGUARD 552 W AQUAPRIMER ES - Imprimació base algua, per a superfícies de formigó, blanc llet	6,71

Imprimació a base d'aigua, per a capes de revestiment de pintures polimèriques en dispersió aquosa, promotora d'adherència, tipus Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent, amb un consum aproximat de 0,12 kg/m2, aplicat manual mitjançant brotxa o corró o bé mitjançant pistola airless, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

CODI	UT	RESUM	PREU
		SIS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
02.02.02.07	m²	Producte de curat ANTISOL E	16,39
		Subministrament i aplicacío de líquid de curat final en morter d'impermeabiltizacío pel control de l'evaporacío de l'aigua del formigó. Antisol®-E Sika o equivalent, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador. Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)	
		SETZE amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
02.02.02.08	U	Proves d'adherencia en parament de formigó (UNE-EN 12636)	351,93
		Estudi a camp per a determinar els valors d'adherència en parament de formigó en diferents zones, mitjançant dues proves d'assaig per zona, per a determinar el valor mitjà d'adherència N/mm2 segons norma UNE-EN 12636. Inclou la elaboració d'informe tècnic amb les conclusions, alhora que els resultats i recomanacions. Inclou: Desplaçament a l'edifici. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		TRES-CENTS CINQUANTA-UN amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
02.02.02.09	m²	Revestimient anticarbonatació Sikagard®-670 W Elastocolor, blanc	9,61
		Revestiment de protecció anticarbonatació, a base de pintura de resines acríliques en dispersi aquosa, Sikagard®-670 W Elastolocor o similar, amb marcatge CE segons UNE-EN 1504-2, amb un coeficient de difusió al C02, superior a 13 x 106, i un coeficient de difusió al vapor d'aigua menor de 3.500, aplicat manualment mitjançant brotxa o corró de pèl curt, a 2 mans (la primera amb 5% de dilució d'aigua), amb adreces perpendiculars, amb un consum total de 0,4 kg/m2, seguint les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a abocador.	
		NOU amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
02.02.02.10	m²	Sistema d'encofrat auxiliar	113,44
		Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.	
		CENT TRETZE amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02.02.02.11	kg	SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua	1,90

Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

UN amb NORANTA CÈNTIMS

02.03 NOVA ESTRUCTURA

02.03.01 ASSAIGS COMPLEMENTARIS

02.03.01.01	U	Assaig de ciment.	357,48

Assaigs a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de ciment, agafada en obra, per a la determinació de les següents característiques: temps d'enduriment segons UNE-EN 196-3, estabilitat de volum segons UNE-EN 196-3, resistència a flexotracció i a compressió segons UNE-EN 196-1, contingut de clorurs segons UNE-EN 196-2, contingut de sulfats segons UNE-EN 196-2. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats.
Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

TRES-CENTS CINQUANTA-SET amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

02.03.01.02	U	Assaig de barres corrugades d'acer d'un mateix lot.	359,79

Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de dos barres corrugades d'acer d'un mateix lot, agafada en obra, per la determinació de les següents característiques: secció mitja equivalent segons UNE-EN ISO 15630-1, característiques geomètriques del corrugat segons UNE-EN 10080, doblat/desdoblat segons UNE-EN ISO 15630-1. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats.
Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

TRES-CENTS CINQUANTA-NOU amb SETANTA-NOU

CODI	UT	RESUM	PREU
		CÈNTIMS	
02.03.01.03	U	Informe tècnic fonaments	181,43
		Informe tècnic sobre els resultats obtinguts en els assaigs realitzats per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent en fonaments. També desplaçament a obra i recollida de dades. Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		CENT VUITANTA-UN amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
02.03.01.04	U	Assaig no destructiu de soldadures en estructures metàl·liques.	61,61
		Assaig no destructiu a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, mitjançant partícules magnètiques per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 17638, líquids penetrants per a la determinació de les imperfeccions superficials de la unió, segons UNE-EN ISO 3452-1. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats. Inclou: Desplaçament a obra. Realització de l'assaig. Redacció d'informe del resultat del assaig realitzat. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'assaigs realitzats per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.	
		SEIXANTA-UN amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
02.03.01.05	U	Control de desplaçament mitjançant testimonis.procés estintulament	194,54
		Treballs de camp necessaris per al control de desplaçaments extructurals existent en edifici a rehabilitar, comprenent: fixació del seu estat mitjançant el marcatge del seu extrem, mesurament de la seva amplada amb fissurímetre de precisió de doble direccío i inspecció periòdica als 15, 30, 45 i 90 dies, de l'evolució dels seus moviments. Inclou: Marcat del seu extrem. Medició del seu ample. Col·locació de testimoni. Inspecció periòdica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		CENT NORANTA-QUATRE amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
02.03.02		DEMOLICIONS PILARS AFECTATS	

CODI	UT	RESUM	PREU
02.03.02.01	m	Estintolament de biga.	26,35

Execució d'estintolament de biga/jàssera inclinada situada entre 3 i 4 m d'altura,compost per 6 puntals metàl·lics telescòpics de 2T, amortitzables en 150 usos i taulers de fusta de pi, amortitzables en 10 usos. Inclús mitjans d'elevació, posada en càrrega i retirada de l'estintolament després del seu ús, anivellació, fixació amb claus d'acer, minves i talls.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i cort de taulons. Col·locació dels puntals. Instal·lació i posta en càrrega de l'estintolament. Desmuntatge i retirada de l'estintolament després de la finalització de les obres.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-SIS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

02.03.02.02	m	Tall de paviment de formigó.	4,65

Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Tall del paviment. Neteja de les restes dobra. Càrrega manual de runes sobre camió o contenidor.
Criteri de mesura de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons les especificacions de Projecte.

QUATRE amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

02.03.02.03	m²	Demolició de solera o paviment de formigó.	16,65

Demolició de solera o paviment de formigó armat de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

SETZE amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

02.03.02.04	u	Desmuntatge unió de pilar formigó amb jàssera metàl·lica.	112,16

Desmuntatge de la unió entre la jàssera metàl·lica IPE240 existent i el pilar de formigó existent amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

CENT DOTZE amb SETZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.03.02.05	m³	Demolició de pilar de formigó armat.	401,39

Demolició de pilar de formigó armat, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.

QUATRE-CENTS UN amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

02.03.02.06	m³	Demolició de fonamentació de formigó.	194,57

Demolició de fonamentació existent de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director de l'execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.

CENT NORANTA-QUATRE amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

02.03.02.07	m	Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.	2,86

Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

DOS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

02.03.02.08	u	Tapa de fusta per a protecció de pou de registre obert.	20,13

Protecció de buit horitzontal excavació de demolició de fonamentacío de 4,70x2,00 m2, durant el seu procés de construcció, realitzada mitjançant taulons de fusta de pi, col·locats un al costat d'un altre fins a cobrir la totalitat del buit, reforçats en la seva part inferior per taulonets en sentit contrari, fixats amb claus d'acerl, preparada per suportar una càrrega puntual de 3 kN. Amortitzable en 4 usos.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VINT amb TRETZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.03.03		NOUS PILARS CIRCULARS + FONAMENTS	
02.03.03.01	kg	Acer per a formigó.	1,69

Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller d'obra i muntatge en sabata correguda de fonamentació. Inclús filferro de lligar i separadors.
Inclou: Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura.
Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es calcularà el pes teòric de l'armadura executada segons especificacions de Projecte.

UN amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

02.03.03.02	m³	Formigó per armar en sabates.	249,38

Formigó per armar en sabates corregudes de fonamentació HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additiu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba.
Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

DOS-CENTS QUARANTA-NOU amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

02.03.03.03	m²	Sistema d'encofrat per a pilar circular de formigó vist.	40,50

Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat d'un sol ús, per a formació de pilar circular de formigó armat de 50 cm de diàmetre mig, amb acabat vist amb textura llisa en planta d'entre 3 i 4 m d'altura lliure, format per: superfície encofrant de motlles cilíndrics de bandes de paper kraft, alumini i polietilè, d'un sol ús i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos.
Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

QUARANTA amb CINQUANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.03.03.04	m²	Sistema d'encofrat auxiliar	113,44

Muntatge de sistema d'encofrat de fusta, en cap de pilar en la unió entre pletina d'ancoratge i el perfil IPE240 existent.Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig. Aplicació del líquid desencofrant. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació d'elements de sustentació, fixació i apuntalament. Aplomat i anivellació de l'encofrat. Humectació de l'encofrat. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja i emmagatzematge de l'encofrat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.03.03.05	kg	SIKA GROUT 800 ES - Grout de ciment d'altes prestacions, monocomp. per mescla directa amb aigua	1,90

Grout de reparació estructural, fluid, retracció compensada i resistent a sulfats, amb baixa generació de pols a base de ciment, àrids seleccionats i aditius, classe R4 segons UNE-EN 1504-3, tipus Sika Grout®-800 ES o similar, proveït del marcatge CE segons norma UNE-EN 1504-3, adherència al suport superior a 2 MPa (segons EN 1542) i resistències mínimes a compressió: 30 MPa a 24 h, 60 MPa a 7d (curat 28 d a 21 ºC) segons EN 12190 i resistència a flexió 5 MPa 24 hi 9 MPa (24 h a 20 °C), granulometria màxima 2 mm (segons EN-12192-1), amb resistència al foc, Euro classe A1 (segons EN-13501-1), conté materials reciclats i pot reduir la petjada de carboni en comparació amb un altre grout de ciment de referència en una avaluació del cicle de vida. Baixa permeabilitat, no corrosiu, aplicable en gruixos entre 6 i 300 mm, amb un consum de 22 kg/m2 i cm, segons indicacions del Full Tècnic del producte, incloent subministrament de materials, aplicació, segellat d'encofrats amb resina d'adhesió estructural epoxi d'altes resistències (Resistència a compressió a 24 h de 50 MPa ia flexotracció de 8.5 Mpa (temperatura de curat 23ºC) tipus SIkadur 31+ o similar i eliminació de residus a abocador. Fins i tot preparació del suport, neteja a pressió i aspiració de pols i la humectació del suport si no es requereix capa d'imprimació, així com el posterior curat.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

UN amb NORANTA CÈNTIMS

02.03.03.06	m³	Formigó per armar en pilars circulars	360,12

Formigó per armar en pilars circulars, HA-35/F/10/XC4+XS3, amb additu en massa tipus SIKA Ferrogard 901, ciment tipus CEM II/B-V – MR, relació aigua ciment ≤0.5 amb contingut mínim de ciment de 350kg/m3, fabricat en central, amb additiu hidròfug i abocament amb bomba.
Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

TRES-CENTS SEIXANTA amb DOTZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.03.03.07	kg	SIKA TOP ARMATEC 110 EPOCEM - Revestiment anticorrosió i capa de adherencia p/arma. formigó, gris	19,13

Revestiment anticorrosió i capa d'adherència per a les armadures del formigó, a base de ciment i resines epoxi modificades Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent. Producte a base de ciment i resines epoxi modificades, de tres components, per a la protecció de les armadures del formigó davant de la corrosió i com a capa d'adherència.
Inclou control d'execució realitzat directament pel fabricant (Sika)

DINOU amb TRETZE CÈNTIMS

02.03.04 NOVES CORRETGES METÀL·LIQUES

02.03.04.01	kg	Acer en biguetes.	4,88

Acer UNE-EN 10025 S275JR, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.
Mides peça rectangular 140x60/4
Mides perfil BOYD IPE360
Pletines ancoratge 50x50x3 amb colís (*)

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M20 6.8 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

QUATRE amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

02.03.04.02	U	Inspecció de soldadures.	152,86

Assaig per determinar l'estat actual de les soldadures existents en l'estructura metàl·lica de l'edifici mitjançant l'ús de líquids penetrants, de 1/2 jornada laboral de duració, sense incloure cales ni reposició de revestiments o recobriments.
Inclou: Realització de l'assaig.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-DOS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.03.04.03	U	Informe tècnic dimensionament elements singulars	1.502,00

Informe tècnic de càlcul pel replanteig de l'estructura secundaria en eix E01 per a la formacío de contrapendent per a recollida en canal. Es calcularà un elements de xapa plegada o perfil conformat en fred com a elements singular per a la comprovacío dels estats límits últims i estats límits de serveis estipulats en CTE e nel seu apartat DB-AE (Accions en la edificacío)
També desplaçament a obra i recollida de dades.
Inclou: Desplaçament a obra. Recollida de dades. Realització de l'informe i annexos de càlculs justificatius.

MIL CINC-CENTS DOS

02.03.05 PAVIMENTS REPOSICIÓ

02.03.05.01	m²	Paviment industrial, sistema MasterTop PG "MBCC de Sika".	110,59

Paviment industrial, realitzat amb el sistema MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", o equivalent, apte per a indústries exposades a l'atac de sulfats o a ambients marins, en exteriors, constituït per solera de formigó amb addició de fibres, de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-35/F/12/X0+XA3 fabricat en central i abocament amb bomba amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de polipropilè MasterFiber 022 "MBCC de Sika" o equivalent de 0,6 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; aplicació sobre el formigó fresc de capa de rodolament de 10 mm d'espessor de morter fluït d'enduriment ràpid, MasterTop 135 PG "MBCC de Sika", CT - C60 - F10 - A6, o equivalent, segons UNE-EN 13813, color gris (20 kg/m²); acabat superficial mitjançant remolinat i polit mecànics; i posterior aplicació d'agent filmogen MasterKure 215 WB "MBCC de Sika", (0,1 l/m²) o equivalent.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Resolució de trobades i punts singulars. Aplicació de la capa de rodadura. Estesa del líquid reductor de l'evaporació i millorador superficial. Fratasado mecànic de la superfície. Poliment mecànic. Aplicació de l'agent filmogen. Neteja final del paviment. El preu inclou la base de la solera, l'execució i el segellat dels junts.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CENT DEU amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

02.04 TRACTAMENT ESTRUCTURA METÀL·LICA (ANTIGA+NOVA)

CODI	UT	RESUM	PREU
02.04.01	u	Informe de validació de preparació i tractament estructural segons ISO 12944	5.175,00

Informe de detall a nivell FROSIO Surface Treatment, per a la revisió de l'edifici i les actuacions recomanables d'acord a les especificacions de projecte. Inclou:
- Visita tècnica prèvia a les actuacions per a la revisió de l'estructura per un agent amb titulacío FROSIO o NACE i establir les actuacions recomanables.
- Redacció de procediment per a la preparacío i neteja de les superfícies de l'estructura d'acer galvanitzat per a la preservació la durabilitat de l'estructura per un grau de C4-VH/C5-VH segons ISO 12944.
- Realització de programa d'inspecció amb assatjos destructius i no destructius segons recomanacions de la ISO EN 12944.
- Pla d'inspeccío per a la validacío i certificacío FROSIO del sistema aplicat.

CINC MIL CENT SETANTA-CINC

02.04.02	m²	Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer. Sistema de granallat per escombrada	12,34

Neteja de la superfície mitjançant mètode de granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc).

Caldrà assolir una preparació superficial secundaria (parcial) amb un grau P St 2e (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

02.04.03	m²	Neteja superficial de perfils metàl·lics en estructures d'acer.	4,56

Neteja superficial mitjançant detergent neutre dels perfils metàl·lics, llevant greixos, sals, olis brutícia i altres contaminants similars.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la protecció antioxidant.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

QUATRE amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.04.04	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

02.05 SISTEMES D'ELEVACIÓ FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA

02.05.01	u	Lloguer de plataforma elevadora.	110,67

Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.
Inclou:
- Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat
- Transport i retirada de la plataforma elevadora
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CENT DEU amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.06		**SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**	
02.06.01	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	400,00

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

QUATRE-CENTS

02.06.02	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	900,00

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

NOU-CENTS

02.07		**GESTIÓ DE RESIDUS EN FASE REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**	

CODI	UT	RESUM	PREU
02.07.01	U	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

02.07.02	U	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

02.07.03	U	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.	156,42

Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.07.04	U	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.	112,67

Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT DOTZE amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

02.07.05	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

02.07.06	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	201,83

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
02.07.07	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

02.07.08	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	58,60

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CINQUANTA-VUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS

02.07.09	m³	Classificació de residus de la construcció.	15,00

Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

QUINZE

CODI	UT	RESUM	PREU
03		REHABILITACIÓ COBERTA	
03.01		DIVERSOS	
03.01.01	m²	Protecció provisional de la coberta davant la pluja.	14,71

Subministrament i col·locació de taulons i lona impermeable, per a protegir provisionalment la coberta de l'edifici davant la pluja. Inclús fixació de la lona amb corda de poliamida, vigilància i manteniment de la protecció mentre durin els treballs, posterior retirada, recollida i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Col·locació de la protecció. Retirada de la protecció i càrrega sobre contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CATORZE amb SETANTA-UN CÈNTIMS

03.01.02	m	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes.	58,60

Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, amb desemvolupament de fins a 30 metres, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 5 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CINQUANTA-VUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS

03.01.03	u	Escala de gat exterior alumini homologada	4.882,78

Subministrament i col·locació d'escala de gat exterior d'alumini homologada amb sistema anti-intrusió i anti-escalada per a salvar un desnivell superior a 5 metres. Cargoleria tota inoxidable o amb tractament "Blue Ruspert" per a ambient marí. Inclou mitjans auxiliars i d'elevació

QUATRE MIL VUIT-CENTS VUITANTA-DOS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.01.04	u	Lloguer de plataforma elevadora.	110,67

Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil.
Inclou:
- Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat
- Transport i retirada de la plataforma elevadora
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CENT DEU amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

03.01.05	u	Retirada de línia de vida existent	128,98

CENT VINT-I-VUIT amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

03.02 REPARACIONS COBERTA REF. C01 + C02

03.02.01	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.02.02	m²	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.	27,55

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.02.03	m²	Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".	67,82

Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.

SEIXANTA-SET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.02.04	u	Prova de servei de coberta.	216,84

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.03 REPARACIONS COBERTA REF. C03 + C04

03.03.01	m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.	1,73

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

03.03.02	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.03.03	m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.	12,83

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.03.04	m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor	46,46

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a

tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una re-

sistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant ter-

mofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

QUARANTA-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.03.05	m	Remat de garda ULMA model MA-30	53,49

Remat de garda Mod. MA-30
MI. Remat de garda de Formigó Polímer de superfície polida tipus ULMA, Model MA-30 per a la seva utilització com a cobreix murs o passamans, amb disseny a dues aigües i bossell de 40 mm als dos costats. a Color a escollir per la D.F., ample exterior de 350 mm. i interior de suport de 300 mm., les cotes longitudinals seran a mida estàndard de 1460 mm., la base presenta ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable per a més garantia de subjecció. Disponibles també peces de remat, corbes amb radi a partir d'1 mi peces d'esquadra a 90º. Rebut amb morter d'alta flexibilitat i gran adherència (C2S2), fins i tot pàg. de preparació i regularització de suport, en cas que siguin peces contigües preveure juntes de 5 mm. amb sistema antihumitat junta d'evacuació J-Max de PVC rígid amb vol a banda i banda del parament vertical per evacuació d'aigua i segellat amb massilla de poliuretà impermeable opcional. Tot correctament anivellat i col·locat segons directrius de la D.F.

CINQUANTA-TRES amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

03.03.06	m	Canaló de xapa d'acer e=0.8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte	15,75

Formació de canaló
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm.
Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

QUINZE amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

03.03.07	m²	Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm	36,09

Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeameabilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.

TRENTA-SIS amb NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.03.08	m²	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe	41,34

Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm
Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.
S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament:
Amplada: 1,00 m
Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)

QUARANTA-UN amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

03.03.09	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	47,50

Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

QUARANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.03.10	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	30,49

Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

TRENTA amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.03.11	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	51,15

Formació de coronament per a coberta
Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà.
Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.

CINQUANTA-UN amb QUINZE CÈNTIMS

03.03.12	m	Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4	12,41

Remat de transcició entre cobertes
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

DOTZE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

03.03.13	m²	Demolició de front de forjat, de fàbrica vista.	14,85

Demolició de front de forjat en la part superior de les portes dels panyols, de fàbrica vista, formada per elements ceràmics , amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CATORZE amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.03.14	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

03.03.15	U	Prova de servei de coberta i canalons	261,23

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SEIXANTA-UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.04		REPARACIONS COBERTA REF. C05 + C06	
03.04.01	m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.	1,73

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

03.04.02	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.04.03	m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.	12,83

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.04.04	m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor	46,46

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a

tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una re-

sistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant ter-

mofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

QUARANTA-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.04.05	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	47,50

Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

QUARANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.04.06	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	30,49

Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

TRENTA amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

03.04.07	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	51,15

Formació de coronament per a coberta
Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà.
Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.

CINQUANTA-UN amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.04.10	m	Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte	18,92

Formació de canaló
Subministrament i col·locació de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

DIVUIT amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

03.04.11	m²	AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)	57,79

Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.

CINQUANTA-SET amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

03.04.12	m²	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe	41,34

Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm
Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.
S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament:
Amplada: 1,00 m
Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)

QUARANTA-UN amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

03.04.13	m	Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4	12,41

Remat de transcició entre cobertes
Subministrament i col·locació de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

CODI	UT	RESUM	PREU
		DOTZE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
03.04.14		Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant	36,20
		Remat de transcició entre cobertes Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins. Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes. Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.	
		TRENTA-SIS amb VINT CÈNTIMS	
03.04.15	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39
		Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm. Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte. Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.	
		VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
03.04.16	U	Prova de servei de coberta i canalons	261,23

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SEIXANTA-UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

03.05 REPARACIONS COBERTA REF. C07

03.05.01	m²	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.	27,55

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.05.02	m²	Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".	67,82

Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.

SEIXANTA-SET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

03.05.03	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.05.04	u	Prova de servei de coberta.	216,84

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.06 REPARACIONS COBERTA REF. C08 + C09

03.06.01	m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.	1,73

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

03.06.02	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.06.03	m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.	12,83

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.06.04	m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor	46,46

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a

tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una re-

sistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant ter-

mofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

QUARANTA-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.06.05	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada lateral parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	30,49

Formació de trobada lateral amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

TRENTA amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

03.06.06	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm. Trobada perimetral de coronació. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	51,15

Formació de coronament per a coberta
Subministrament i muntatge de remat de coronació, compost per xapa d'acer plegada prelacada de 0,70 mm. en color estàndard i de 1000mm. de desenvolupament màxim, fixacions mecàniques mitjançant cargols de mètrica adequada i reblons, segellats entre peces a base de massilla de poliuretà.
Inclou part proporcional de remats, retallades així tot material i operacions necessàries per a la completa realització i posada en obra de la unitat.

CINQUANTA-UN amb QUINZE CÈNTIMS

03.06.07	m	Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte	18,92

Formació de canaló
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat.
Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

DIVUIT amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

03.06.08	m²	AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)	57,79

Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.

CINQUANTA-SET amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.06.09	m²	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe	41,34

Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm
Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.
S'inclou aplicaciò en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicaciò de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament:
Amplada: 1,00 m
Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)

QUARANTA-UN amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

03.06.10	m	Remat transició de xapa d'acer e=0.8mm amb tornilleria INOX A4	12,41

Remat de transcició entre cobertes
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

DOTZE amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

03.06.11		Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant	36,20

Remat de transcició entre cobertes
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

TRENTA-SIS amb VINT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.06.12	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

03.06.13	U	Prova de servei de coberta i canalons	261,23

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SEIXANTA-UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.07		REPARACIONS COBERTA REF. C10	
03.07.01	m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.	1,73

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

03.07.02	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.07.03	m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.	12,83

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.07.04	m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor	46,46

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a

tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una re-

sistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant ter-

mofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

QUARANTA-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.07.05	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Trobada frontal parament vertical. Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	47,50

Formació de trobada forntal de vessant amb parament vertical per a coberta
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

QUARANTA-SET amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.07.06	m	Canaló de xapa d'acer e=0,8mm d'acer prelacat Tipus HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4 (1ª pell en coberte	18,92

Formació de canaló
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346, Canaló interior per a coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat.
Inclou cargols de fixacíó inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 90 cm i 120 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

DIVUIT amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

03.07.07	m²	AF/Armaflex planxa autoadhesiva, esp. aïllament 10 mm (entre 2 capres de canaló)	57,79

Planxa autoadhesiva AF/Armaflex, d'Armacell. Gruix d'aïllament 10 mm, longitud 2 m, amplada 0,5 m, color negre, Microban®, tolerància en longitud: ±1,5 %, tolerància de l'espessor: ±1,5 mm. Una planxa de 1 m2 pot ser substituïda per dos de 0,5 m2.

CINQUANTA-SET amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.07.08	m²	Col·laminat d'acer galvanitzat revestida amb una làmina de TPO FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS sense reforç. Color gris/blanc (2ª pe	41,34

Col·laminat de peça singular d'acer galvanitzat 0.6 mm revestit amb làmina TPO 0.6 mm
Xapa d'acer galvanitzat laminada e=0.60mm per la cara superior amb una membrana d'estanquitat TPO EverGuard® o equivalent homogènia de 0.6 mm, proporcionant un conjunt de 1.20 mm. La cara inferior està protegida per una capa anticorrosió.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.
S'inclou aplicació en tot el desenvolupament del canalò de membrana TPO de 1,5mm, identica a la coberta, amb solapaments, soldadures, segons detalls. S'inclou aplicació de TPO liquid en tots els solapaments de membrana TPO en canalò. revestida format subministrament:
Amplada: 1,00 m
Longitud: 2,00 m (placa) o 30 m (rotllo)

QUARANTA-UN amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

03.07.09		Boca de baixant desaigue TPO DN160 instal·lat en canal per a connexío baixant	36,20

Remat de transcició entre cobertes
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, segons norma UNE 10346,
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 30 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

TRENTA-SIS amb VINT CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.07.10	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

03.07.11	U	Prova de servei de coberta i canalons	261,23

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana d'entre 200 i 600 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SEIXANTA-UN amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.08		REPARACIONS COBERTA REF. C11	
03.08.01	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

03.08.02	m	Actuacions de reforma en coberta sandvitx	51,45

Feines de sanejament de les parts degrades del panell de coberta tipus sandvitx existent. Es procedirà a tallar entre 20 - 30 cm de xapa de zona afectada per la part baixa del panell, pel posterior sanejament en la cara inferior de la zona d'espuma PIR afectada. Caldrà verificar en el procés que l'afectacío d'humitat latent en el PIR + xapa inferior resta completament eliminada.
Es netejarà amb acetona o producte similar les restes de PIR en la xapa.
Es col·locarà un remat a mida d'acer prelacat HDX de 0,6 mm i 30 de desenvolupament amb els plegats necessaris per adaptar-se.
Inclou la preparacío mitjançant netejador químic de la superfície per aplicació posterior de pintura Sistema C5-H segoms ISO 12944.

CINQUANTA-UN amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.08.03	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

03.09 REPARACIONS COBERTA REF. C12

03.09.01 NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C12

03.09.01.01	m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.	1,73

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.09.01.02	m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.	12,83

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.09.01.03	m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor	46,46

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a

tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una re-

sistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant ter-

mofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

QUARANTA-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.09.01.04	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

03.09.01.05	u	Prova de servei de coberta.	216,84

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.09.02 REPARACIONS DIVERSES EN C12

03.09.02.01	l	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments	9,14

Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.

NOU amb CATORZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.09.02.02	m²	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.	2,75

Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

DOS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

03.09.02.03	m²	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent	5,76

Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques:
- Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM.
- Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM

CINC amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

03.09.02.04	u	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris	6,65

Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.

SIS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.09.02.05	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

03.10 REPARACIONS COBERTA REF. C13

03.10.01	l	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments	9,14

Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.

NOU amb CATORZE CÈNTIMS

03.10.02	m²	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.	2,75

Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CODI	UT	RESUM	PREU
		DOS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
03.10.03	m²	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent	5,76
		Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques: - Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM. - Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM	
		CINC amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
03.10.04	u	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris	6,65
		Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.	
		SIS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
03.10.05	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70
		Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
		VUIT amb SETANTA CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
03.11		REPARACIONS COBERTA REF. C14	
03.11.01	m²	Neteja mecànica de superfícies amb projecció controlada en sec de abrasiu.	27,55

Neteja mecànica de superfície de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'alumini) a baixa pressió, controlada mitjançant filtres recanviables i regulables, modificant la pressió, la distància d'aplicació i el diàmetre dels filtres, en funció de la naturalesa i les condicions de la superfície a netejar. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; inspecció general de la façana i eliminació d'aquells elements que poguessin desprendre's; apilament, retirada i càrrega de la sorra projectada i restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat mig.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll de abrasiu. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-SET amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

03.11.02	m²	Impermeabilització líquida, per a reparació de cobertes de difícil accés. Sistema MasterSeal Roof 2160 "MBCC de Sika".	67,82

Solució per a coberta vista visitable mitjançant sistema amb membranes d'aplicació líquida amb la tecnologia MTC icure sota olor. Estructura sistema SikaRoof® MTC icure sota olor-12 de SIKA o similar, compost per: Capes de segellat de Sikalastic®-641 o similar , reforç amb Sikalastic® Reemat Standard o similar, capa base de Sikalastic®-631 o similar, imprimació del suport mitjançant Sika Concrete Primer o similar. -14/0177, membrana de poliuretà d'alta durabilitat, de reacció accelerada per la humitat, sense emissió de CO2, sense formació de bombolles, resistent a les arrels i reacció al foc extern segons l'EN 13501-5 B Roof (T1)- B Roof (T4). Possibilitat de realització de "cobertes fredes", mitjançant l'ús de la capa d'acabat Sikalastic®-641 Ral 9016 o similar. les indicacions del Full Tècnic del producte, incloent-hi subministrament de materials, aplicació, mitjans auxiliars i eliminació de residus a l'abocador. Compleix els requisits CTE.
Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de l'emprimació. Resolució dels punts singulars. Aplicació de l'impermeabilitzant. Aplicació de la capa de segellat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, des de les cares interiors dels ampits o plastrons perimetrals que la limiten.

SEIXANTA-SET amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.11.03	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

03.11.04	u	Prova de servei de coberta.	216,84

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.12 REPARACIONS COBERTA REF. C15

03.12.01 NOVA COBERTA EN PASSADÍS ACCÉS RESTAURANT ÀMBIT C15

03.12.01.01	m²	Sistema S de xarxa de seguretat col·locada horitzontalment.	1,73

Sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 250 i 500 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície del buit horitzontal, mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

UN amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.12.01.02	m²	Demolició completa de coberta panell SW de 10 i 15% de pendent, plana no transitable, Deck.	12,83

Demolició completa de coberta no transitable tipus, Sandvitx/Insitu/Deck, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del suport resistent metàl·lic, la demolició de totes les capes que componen la coberta i la demolició dels embornals.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

DOTZE amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.12.01.03	m²	Subministrament i col·locació de coberta DECK-TPO + PIR 50mm espessor	46,46

Coberta tipus DECK tipus TPO amb resistència al foc Euroclasse, B-s1-d0, constituïda per:
- Suport mitjançant xapa grecada referencia EUROBASE 40 d'EUROPERFIL o equivalent, amb una altura de nervi de 40mm, àmple útil 1000mm, espessor de 0,7mm.
- Revestiment orgànic en cara inferior ZAFIRO ELITE d'EUROPERFIL o equivalent Clase V segons XP P 34.301 i UNE-EN 10169 apte per ambients marins, segons UNE EN 10346.
- Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN 81012-001 barrera de vapor sintètica 0,25 mm o equivalent (de característiques segons càlcul higromètric sota coberta).
- Capa d'aïllament tèrmic classe C, en planxes rígides de poliisocianurat (P.I.R.), de 50 mm de gruix, tipus "PIR ALK", revestida per les 2 cares amb alumini grofat, del fabricant "Kingspan" o equivalent, amb una resistència tèrmica de 2,20 m2K/W, resistència al foc Euroclasse B-s2-d0, s'instal·larà mitjançant fixacions mecàniques;
- Membrana impermeabilitzant sintètica fixada mecànicament, de TPO tipus SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS o equivalent, de gruix 1,5 mm, estabilitzada dimensionalment amb feltre de malla de polièster, amb un índex de reflexió solar (SRI) 99% resistent als raigs, agents atmosfèrics i arrels, amb una resistència a

tracció ≥de 1100 N/5cm, elongació a trencament ≥15% i una re-

sistència al punxonament estàtic ≥20 kg, soldada mitjançant ter-

mofusió amb aire calent als solapaments i reforçada en cantons i racons amb ANGULES FLAG, amb marcatge CE o amb distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Notes:
L'empresa instal·ladora realitzarà propostes executives acompanyades de plànols de detalls d'execució de tots els punts singulars (remats, peto, desguassos, lluernes, bancades, aiguafons, carener, etc...) abans d'execució per a aprovació de la D.F.; l'estudi i el dimensionament de la fixació entre la xapa grecada i les corretges de coberta; flexibles fixades mecànicament. S'adjuntarà també l'estudi de succió del vent a les diferents zones de la coberta (central, perímetre i cantons) complint amb el Codi Tècnic de l'Edificació. Aquests estudis han de ser validats per la Direcció Facultativa abans d'iniciar la instal·lació de la coberta.
S'hi inclouen la impermeabilització de tots els elements o buits que travessen la coberta amb la corresponent làmina anteriorment descrita (segons plànols).
S'inclou la impermeabilització dels peus metàl·lics previstos per a la posterior instal·lació de les bancades.
S'inclou la formació dels sobreeixidors de coberta (Gàrgoles), per evitar l'entollament d'aigües en cas que hi hagi problemes amb els embornals o baixants.
Criteri de mesurament: Superfície en projecció horitzontal, excloent la superfície de claraboies i lluernes.

QUARANTA-SIS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.12.01.04	m²	Sistema anticorrosiu compatible c/acer galvanitzat de Zn c/protecció C5-VH (ISO 12944), int. i exterior	27,39

Aplicació d'un sistema de pintura CIN per a protecció contra la corrosió C5-H d'acord amb la norma ISO 12944-5:2019, sobre acer galvanitzat per immersió en calent i format per una capa de 180 µm d'una
imprimació epoxi de fosfat de zinc d'alt gruix i assecat ràpid, C-POX ZP230 FD, amb un rendiment teòric de 3,89 m2/L per a aquest gruix i amb classificació de reacció al foc b-s1, d0 (EN 13501-1:2007), i una
capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà brillant amb excel·lent retenció de color i brillantor C THANE S350, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 10,83 m2/L per al gruix recomanat i ignífug,
amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007). Alternativament, es poden aplicar 60 µm d´esmalt de poliuretà brillant d´alt gruix C-THANE S258 com acabat, en el color desitjat, amb un rendiment teòric de 9,17 m2/L per al gruix recomanat i ignífug, amb una classificació de reacció al foc B-s1, d0 (EN 13501-1:2007).
Gruix total del sistema de pel·lícula seca: 240 µm.
Després del galvanitzat, els olis i greixos s'han d'eliminar amb un detergent neutre. Posteriorment, cal
fer un decapat lleuger amb abrasiu fi d'acord amb l'estàndard SSPC-SP16. Si l'acer galvanitzat és
exposat al clima durant períodes de 6 mesos o més, cal eliminar els productes de la corrosió per zinc per
mitjans mecànics, com el poliment mecànic. S'han de seguir les instruccions d'aplicació i preparació de la superfície recomanada a les Fitxes Tècniques de cada producte.
Igualment, el fabricant haurà de tenir assistència tècnica pròpia (Inspectors FROSIO o NACE), que ajudaran a donar el suport necessari per poder aconseguir les expectatives de la durabilitat del sistema prescrit.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació de la superfície.

VINT-I-SET amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

03.12.01.05	u	Prova de servei de coberta.	216,84

Prova de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar l'estanquitat d'una coberta plana de fins a 100 m² de superfície mitjançant inundació de tota la seva superfície. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.
Inclou: Desplaçament a obra. Realització de la prova. Redacció d'informe del resultat de la prova realitzada.
Criteri d'amidament de projecte: Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SETZE amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.12.02 REPARACIONS DIVERSES EN C15

03.12.02.01	l	SIKAGARD 190 ALL IN ONE CLEANER - Netejador i desengreixant per a façanes i paviments	9,14

Netejador i desgreixador Sikagard-190 All In One Cleaner per a façanes i paviments, contra la brutícia i la contaminació atmosfèrica Sikagard-190 All In One Cleaner o equivalent. Producte netejador en base aquosa.

NOU amb CATORZE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.12.02.02	m²	Neteja mecànica de parament amb aigua atomitzada o nebulitzada.	2,75

Neteja mecànica de façana de carreuat en bon estat de conservació, mitjançant projecció d'esprai d'aigua nebulitzada (grandària de gota de 0,5 a 1 mm) a baixa pressió (fins a 5 atm), polvoritzant de 12 a 36 hores ininterrompudament, començant per la part més alta de la façana/coberta en franges horitzontals de 2 a 4 m d'altura, fins a dissoldre la brutícia superficial. Fins i tot proves prèvies necessàries per a ajustar els paràmetres de la neteja i evitar danys en els materials, transport, muntatge i desmuntatge d'equip; eliminació dels detritus acumulats en les zones inferiors mitjançant doll d'aigua a baixa pressió (màxim 2 atm) i manualment en volades, cornises i sortints; apilament, retirada i càrrega de restes generades sobre camió o contenidor; considerant un grau de complexitat baix.
Inclou: Muntatge i preparació de l'equip. Realització de proves per a ajustament dels paràmetres de neteja. Aplicació mecànica del doll d'aigua atomitzada o nebulitzada. Desmuntatge de l'equip. Neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega del material projectat i les restes generades sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

DOS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

03.12.02.03	m²	Feines d'inspeccío i substitució de cargols + cappellotti d'ancoratge en coberta sandvitx existent	5,76

Verificació/inspeccío visual de l'estat de la capa d'acer lacat exterior per a la detecció principalment de defectes en la estanqueitat. Es procedirà a la substitucío del conjunt cargol + "cappelloti" amb les següents característiques:
- Cargol autotaladrant bimetall (acer inoxidable A2 + acer al carboni) amb cap hexagonal, muntat amb arandela d'acer inoxidable A2 amb junta EPDM.
- Arandela metàlica grecada d'acer inoxidable A2 amb junta d'estanqueitat EPDM

CINC amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

03.12.02.04	u	SIKAFLEX 11 FC Purform - Massilla monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent, gris	6,65

Adhesiu multiusos i segellador de juntes elàstic Sikaflex®-11 FC Purform, adhesiu i segellador elàstic i monocomponent de curat per humitat. És adequat per a aplicacions de segellats elàstics i enganxats multiusos tant a l'interior com a l'exterior. El producte presenta una adhesió duradora a la majoria dels materials de construcció. Segellador de juntes verticals i horitzontals.

SIS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

03.12.02.05	m²	Làmina impermeabilizant cautxu EPDM autoadhesiva Rollgum Fix 150, e=1,5 mm	36,09

Reparació de canal existent. amb col·locació de làmina impeamebilitzant autoadhesiva EPDM vulcanitzat ROLLGUM FORM o equivalent. Caldrà que la superfície receptora estigui neta, seca i lliure d'elements de punxonament per a garantir la correcta adherència. Inclou adhesiu segellador BON007 per a la seva correcta col·locacío d'acord a les especificacions del fabricant.

TRENTA-SIS amb NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.12.02.06	m	Sistema provisional de protecció de vora de forjat, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques.	8,70

Sistema provisional de protecció de vora de forjat amb xarxa, classe C, en cobertes inclinades metàl·liques, d'1 m d'alçada, que proporciona resistència per a forces dinàmiques elevades i per a superfícies de treball amb un angle d'inclinació màxim de 45°, format per: barana principal de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; barana inferior de tub d'acer de 25 mm de diàmetre i 2500 mm de longitud, amortitzable en 150 usos; protecció intermèdia de xarxa de seguretat tipus U, de poliamida d'alta tenacitat, color blanc, amortitzable en 10 posades; entornpeu de lona de polietilè d'alta densitat, amb tractament ultraviolat, color verd, que tingui la vora superior almenys 15 cm per sobre de la superfície de treball i guardacossos telescòpics de seguretat fabricats en acer de primera qualitat pintat al forn en epoxi-polièster, de 35x35 mm i 1500 mm de longitud, separats entre si una distància màxima de 2,5 m i fixats a la biga metàl·lica per collament, amortitzables en 20 usos. Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i corda de lligat de polipropilè, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

VUIT amb SETANTA CÈNTIMS

03.12.02.07	m	Retirada remats de xapa plegada	3,89

Retirada i sanejament d'elements de remat de xapa plegada existent en coberta tipus sandvitx. Inclou sanejament dels ancoratges i elements de suportacío previament instal·lats, així com el sanejament de les superficies descobertes..

TRES amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

03.12.02.08	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	41,39

Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 60-90 cm
Subministrament i col·locacío de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixacío inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 60 cm i 90 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

QUARANTA-UN amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.12.02.09	m	Remat de xapa d'acer e=0.8mm.Remat frontal HDX® Sistema de pintura de 55µm amb tornilleria INOX A4	26,16

Formació de remat frontal per a coberta sandvitx inclinada. Desenvolupament 20-40 cm
Subministrament i col·locació de remat troquelat i plegat d'acer e=0.8 mm tipus DX51D, acabat segons norma UNE 10346, amb acabat HDX® Sistema de pintura de 55µm amb resistència a la corrosió de fins a RC5 i resistència als ratjos UV de fins RUV4. Garantia de fabricant de fins a 30 anys.
Inclou cargols de fixació inoxidable de qualitat A4 (AISI-316) apte per a entorns marins.
Inclou desenvolupament d'entre 20 cm i 40 cm amb els plecs d'acord a la documentacío gràfica de detalls.
Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica. Col·locació de la junta d'estanquitat.

VINT-I-SIS amb SETZE CÈNTIMS

03.13 SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ COBERTA

03.13.01	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	400,00

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

QUATRE-CENTS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.13.02	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	900,00

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

NOU-CENTS

03.14 GESTIÓ RESIDUS FASE REHABILITACIÓ COBERTA

03.14.01	U	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.14.02	U	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

03.14.03	U	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.	156,42

Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

03.14.04	U	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.	112,67

Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT DOTZE amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
03.14.05	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

03.14.06	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	201,83

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

03.14.07	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

03.14.08	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	58,60

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CODI	UT	RESUM	PREU
		CINQUANTA-VUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
03.14.09	m³	Classificació de residus de la construcció.	15,00

Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

QUINZE

CODI	UT	RESUM	PREU

04 REHABILITACIÓ REVESTIMENTS

04.01 REVESTIMENT DE FAÇANA

04.01.01	m2	Façana ventilada TRESPA® METEON® FR Fixacío oculta mecànica mitjançant sistema TS-ADH-E/T	174,19

Suministre i muntatge de façana ventilada junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material suministrat.
Sistema de fixació adhesiva oculta TS-ADH-E/T, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta + sistema seguretat

TRESPA, sujecció i fixació, i càmara ventilada ≥ 30 mm.La resistèn-

cia a l'impacte del sistema es classifica com Categoria d'Ús I segons la DEE 090062-00-0404.

CENT SETANTA-QUATRE amb DINOU CÈNTIMS

04.02 FALS SOSTRE ENCAPSULAMENT ESTRUCTURA DE COBERTA

04.02.01	m2	Fals sostre amb TRESPA® METEON® FR Fixació oculta mecànica mitjançant sistema TS-200FCT	202,44

Suministre i muntatge de fals sostre ventilat junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR de 8 mm. de gruix – clasificació al foc segons les Euroclases B s1 d0, Color corporatiu de Ports de Catalunya i textura Satin a definida per DF segons condicions del fabricant, produida a base de resines termoenduribles que no contenen Urea-Formaldehido, homogéneament reforçada amb fibres naturals fins un 70% de base biológica segons EPD S-P-07213 amb superficie de color EBC (Electron Bean Curing), no melamínica (certificado Biobase), i propietats antigrafiti durant tota la seva vida útil, així com EPD del gruix instal.lat, no sectorial. La seva resistència als ultravioletes segons Norma EN 438-29 i Assaig de Florida no ser inferior a 4-5 contrastan ambdues normes amb l'escala de grisos de la ISO 105 A2. Les seves característiques mecàniques i de resistència als ultravioletes es recollen en la Garantía Trespa® decenal que s'entregarà junt amb el material suministrat. Sistema de fixació mecànica oculta TS-200FCT, mitjançant rastrellat vertical de perfils d'aluminio en T i L/Fusta, perfil guia horizontal TS200 i grapes de nivellació, sujecció i fixació, i càmara ven-

tilada ≥ 30 mm. La resistència a l'impacto del sistema TS200 es

classifica com Categoría de Uso I segons la DEE 090062-00-0404.

DOS-CENTS DOS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
04.02.02	kg	Subestructura específica d'scer en biguetes.	4,88

Acer UNE-EN 10025 S355J2, galvanitzat en calent, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Recobriment de zinc de 600 gr/m2 (Z600) equivalent a 42 micres per cara d'acord a la norma UNE 10147.

(*) Segons disposició escollida en execucío a criteri de l'empresa adjudicataria. El colís es realitzarà en taller prèviament al procés de galvanitzat. Els cargols d'ancoratge seran de cap hexagonal amb rosca meptrica M10 DN931 d'acer galvanitzat en calent 8.8 amb la femella a joc.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

QUATRE amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

04.03 SEGURETAT I SALUT EN FASE REHABILITACIÓ REVESTIMENTS

04.03.01	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres.	400,00

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

QUATRE-CENTS

CODI	UT	RESUM	PREU
04.03.02	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	900,00

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Les principals mesures a executar seran els següents:

Baranes, passarel·les i escales.
Línies d'ancoratge temporals (metàl·liques o de polièster)
Bastides i xarxes anti caigudes.
Sistemes de ventilació.
Barreres de protecció acústiques.
Tancament perimetral de zones de treball.
Marquesines contra caiguda d'objectes.
Extintors d'incendis.
Mitjans humits en ambients polsegosos.
Carcassa de protecció de motors o peces en continu moviment.
Senyalitzacions i indicatius.
Barreres de protecció tèrmiques a centres de treball.
Farmaciola d'urgència.
Ordre i neteja, etc.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

NOU-CENTS

04.04 GESTIÓ RESIDUS EN FASE REHABILITACÍO REVESTIMENTS

04.04.01	U	Transport de residus inertes metàl·lics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m^3, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
04.04.02	U	Transport de residus inertes plàstics amb contenidor.	156,42

Transport de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

04.04.03	U	Transport de residus inertes fusta amb contenidor.	156,42

Transport de residus inertes de fusta produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT CINQUANTA-SIS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

04.04.04	U	Transport de residus inertes formigons/morters amb contenidor.	112,67

Transport de residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.
Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CENT DOTZE amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UT	RESUM	PREU
04.04.05	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

04.04.06	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	201,83

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS UN amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

04.04.07	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	113,95

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de fusta produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CENT TRETZE amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

04.04.08	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	58,60

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CODI	UT	RESUM	PREU
		CINQUANTA-VUIT amb SEIXANTA CÈNTIMS	
04.04.09	m³	Classificació de residus de la construcció.	15,00
		Classificació i dipòsit a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.	
		QUINZE	
04.05		SISTEMES ELEVACIÓ FASE REHABILITACIÓ REVESTIMENTS	
04.05.01	u	Lloguer de plataforma elevadora.	110,67
		Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: - Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat - Transport i retirada de la plataforma elevadora Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	
		CENT DEU amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	

CODI	UT	RESUM	PREU
05		DIVERSOS	
05.01	U	Lloguer de lavabo portàtil.	193,54

Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer.
Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CENT NORANTA-TRES amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

05.02	U	Lloguer de caseta prefabricada per a magatzem.	129,67

Mes de lloguer de caseta prefabricada per a emmagatzematge en obra dels materials, la petita maquinària i les eines, de dimensions 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabat de pintura prelacada, coberta de xapa, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa i sòl d'aglomerat hidròfug.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.
Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CENT VINT-I-NOU amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

05.03	U	Lloguer de caseta prefabricada per a despatx d'oficina.	186,29

Mes de lloguer de caseta prefabricada per despatx d'oficina en obra, de dimensions 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i poliestirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.
Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CENT VUITANTA-SIS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

9.5 RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI	423.620,71	38,91
02	REHABILITACIÓ ESTRUCTURA	269.196,77	24,73
03	REHABILITACIÓ COBERTA	233.790,33	21,47
04	REHABILITACIÓ REVESTIMENTS	154.383,96	14,18
05	DIVERSOS	7.725,12	0,71
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	1.088.716,89	
	13,00 % Despeses generals..... 141.533,20		
	6,00 % Benefici industrial 65.323,01		
	Suma	206.856,21	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	1.295.573,10	

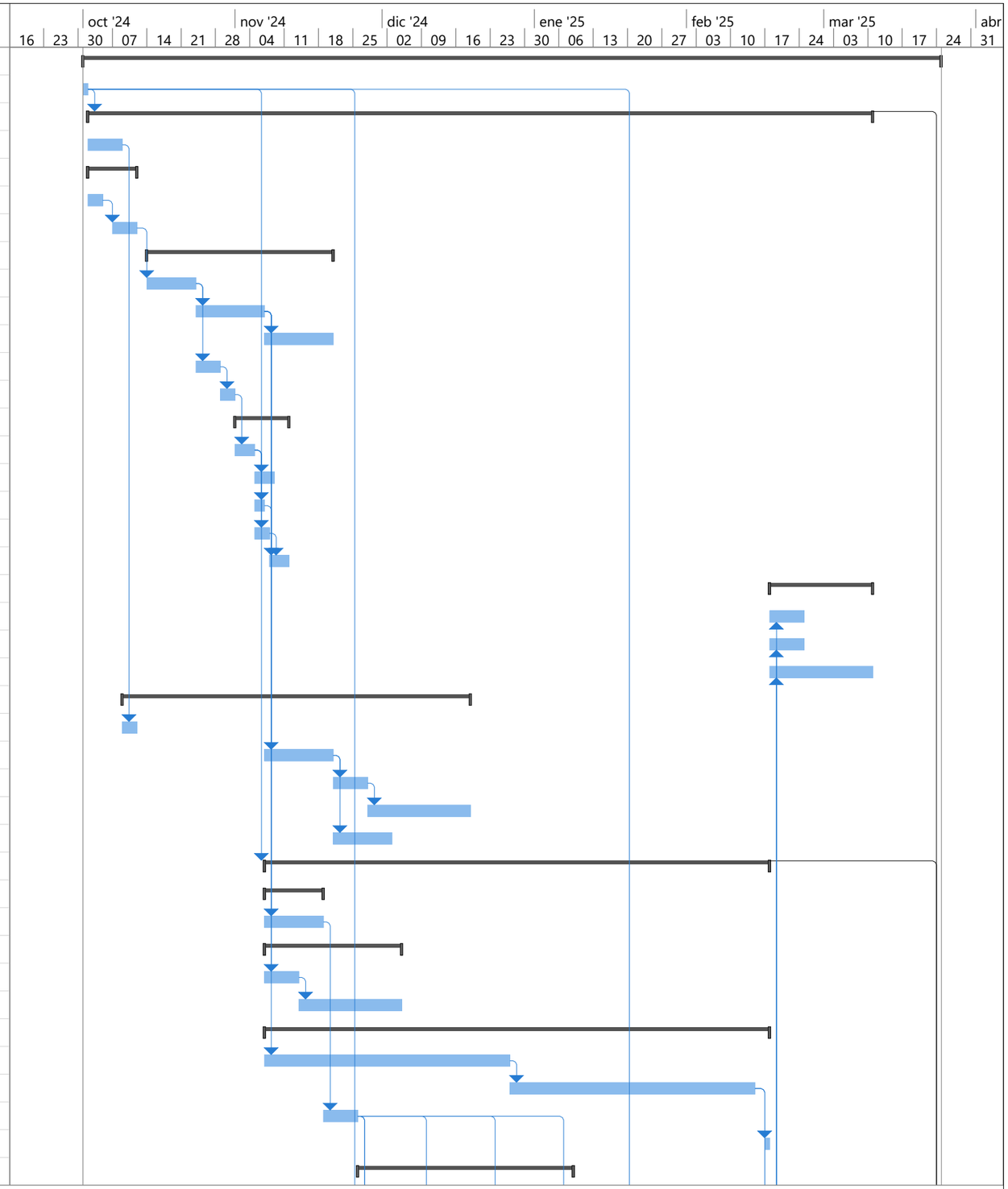
Puja el pressupost l´esmentada quantitat de UN MILIÓ DOS-CENTS NORANTA-CINC MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES amb DEU CÈNTIMS

L'ESCALA, 10 de juliol 2024.

PORTS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

10- PLANIFICACIÓ

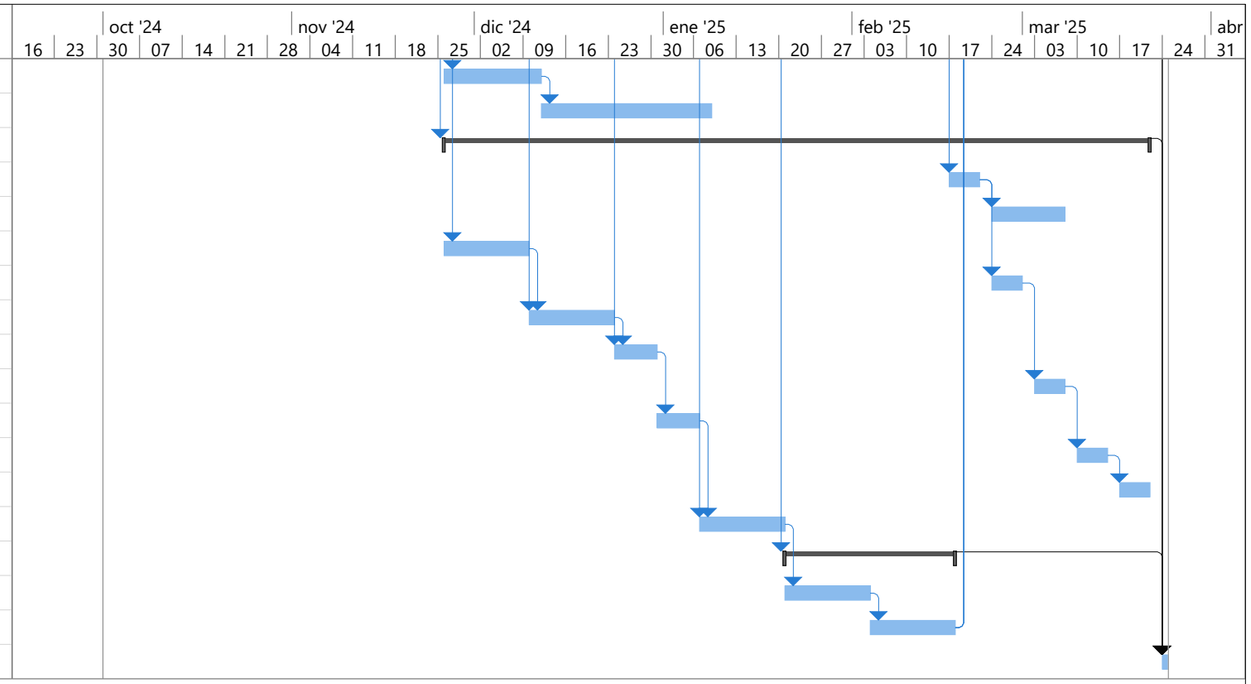
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		**OBRA REHABILITACIÓ DÀRSENA**	**125 días**	**mar 01/10/24**	**lun 24/03/25**
2		**ACTA REPLANTEIG - INICI OBRA**	**1 día**	**mar 01/10/24**	**mar 01/10/24**
3		**REHABILITACIÓ GENERAL EDIFICI**	**114 días**	**mié 02/10/24**	**lun 10/03/25**
4		FEINES PRÈVIES - IMPLANTACIÓ	5 días	mié 02/10/24	mar 08/10/24
5		**DEMOLICIONS EN FAÇANA**	**8 días**	**mié 02/10/24**	**vie 11/10/24**
6		RETIRADA REVESTIMENT EXTERIOR	3 días	mié 02/10/24	vie 04/10/24
7		ELIMINACÍO ESQUERDEJAT	5 días	lun 07/10/24	vie 11/10/24
8		**PREPARACIONS I TRACTAMENTS**	**28 días**	**lun 14/10/24**	**mié 20/11/24**
9		NETEJA MECÀNICA FAÇANA	8 días	lun 14/10/24	mié 23/10/24
10		NOU ESQUERDEJAT	10 días	jue 24/10/24	mié 06/11/24
11		REVESTIMENT PINTURA ANTOCARBONATACIÓ	10 días	jue 07/11/24	mié 20/11/24
12		POLIT FUSTA DECORATIVA MARAM	3 días	jue 24/10/24	lun 28/10/24
13		LASUR FUSTA DECORATIVA MARAM	3 días	mar 29/10/24	jue 31/10/24
14		**SANEJAMENT**	**7 días**	**vie 01/11/24**	**lun 11/11/24**
15		NETEJA MECÀNICA CANALS	2 días	vie 01/11/24	lun 04/11/24
16		SUBSTITUCIÓ BAIXANTS INOX	4 días	mar 05/11/24	vie 08/11/24
17		FORMACIÓ DE POU	2 días	mar 05/11/24	mié 06/11/24
18		RASES I CANALITZACIONS NOVES	3 días	mar 05/11/24	jue 07/11/24
19		PAVIMENTACIÓ REPOSICIÓ	2 días	vie 08/11/24	lun 11/11/24
20		**SERRALLERIA**	**15 días**	**mar 18/02/25**	**lun 10/03/25**
21		PORTAL EXT. ACCÉS LLOTJA	5 días	mar 18/02/25	lun 24/02/25
22		PORTAL EXT. ACCÉS REPSOL	5 días	mar 18/02/25	lun 24/02/25
23		SECCIONALS PANYOLS	15 días	mar 18/02/25	lun 10/03/25
24		**INSTAL·LACIONS**	**51 días**	**mié 09/10/24**	**mié 18/12/24**
25		DESCONNEXIONS	3 días	mié 09/10/24	vie 11/10/24
26		CANALITZACIONS + CABLEJAT	10 días	jue 07/11/24	mié 20/11/24
27		QUADRES PANYOLS	5 días	jue 21/11/24	mié 27/11/24
28		IL·LUMINACIÓ INTERIOR PANYOLS	15 días	jue 28/11/24	mié 18/12/24
29		IL·LUMINACIÓ EXTERIOR	8 días	jue 21/11/24	lun 02/12/24
30		**REHABILITACIÓ ESTRUCTURA**	**73 días**	**jue 07/11/24**	**lun 17/02/25**
31		**DESMUNTATGE ESTRUCTURA METÀL·LICA**	**8 días**	**jue 07/11/24**	**lun 18/11/24**
32		RETIRADA CORRETGES	8 días	jue 07/11/24	lun 18/11/24
33		**TRACT. I REPARACIÓ ESTRUCT. FORMIGÓ**	**20 días**	**jue 07/11/24**	**mié 04/12/24**
34		ASSAIG CARBONATACIÓ + SULFATS (RESULTATS)	5 días	jue 07/11/24	mié 13/11/24
35		TRACTAMENT PILARS FORMIGÓ AFECTATS	15 días	jue 14/11/24	mié 04/12/24
36		**NOVA ESTRUCTURA**	**73 días**	**jue 07/11/24**	**lun 17/02/25**
37		DEMOLICIONS PILARS AFECTATS	36 días	jue 07/11/24	jue 26/12/24
38		NOUS PILARS CIRCULARS + FONAMENTS	36 días	vie 27/12/24	vie 14/02/25
39		NOVES CORRETGES METÀL·LIQUES	5 días	mar 19/11/24	lun 25/11/24
40		PAVIMENTS REPOSICIÓ	1 día	lun 17/02/25	lun 17/02/25
41		**TRACTAMENT ESTRUCTURA ANTIGA/NOVA C5/H**	**32 días**	**mar 26/11/24**	**mié 08/01/25**



Proyecto: DÀRSENA_ESCALA
Fecha: mar 25/06/24

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
42		ESTRUCTURA METÀL·LICA NOVA	12 días	mar 26/11/24	mié 11/12/24
43		ESTRUCTURA METÀL·LICA EXISTENT	20 días	jue 12/12/24	mié 08/01/25
44		**REHABILITACIÓ COBERTES**	**84 días**	**mar 26/11/24**	**vie 21/03/25**
45		REP. COBERTA REF. C01+C02	5 días	lun 17/02/25	vie 21/02/25
46		REP. COBERTA REF. C03+C04	10 días	lun 24/02/25	vie 07/03/25
47		REP. COBERTA REF. C05+C06	10 días	mar 26/11/24	lun 09/12/24
48		REP. COBERTA REF. C07	5 días	lun 24/02/25	vie 28/02/25
49		REP. COBERTA REF. C08+C09	10 días	mar 10/12/24	lun 23/12/24
50		REP. COBERTA REF. C10	5 días	mar 24/12/24	lun 30/12/24
51		REP. COBERTA REF. C11	5 días	lun 03/03/25	vie 07/03/25
52		REP. COBERTA REF. C12	5 días	mar 31/12/24	lun 06/01/25
53		REP. COBERTA REF. C13	5 días	lun 10/03/25	vie 14/03/25
54		REP. COBERTA REF. C14	5 días	lun 17/03/25	vie 21/03/25
55		REP. COBERTA REF. C15	10 días	mar 07/01/25	lun 20/01/25
56		**REHABILITACIÓ REVESTIMENTS**	**20 días**	**mar 21/01/25**	**lun 17/02/25**
57		REVESTIMENTS DE FAÇANA	10 días	mar 21/01/25	lun 03/02/25
58		FALS SOSTRE ENCAPSULAMENT	10 días	mar 04/02/25	lun 17/02/25
59		**CERTIFICAT FINAL D'OBRA**	**1 día**	**lun 24/03/25**	**lun 24/03/25**



Proyecto: DÀRSENA_ESCALA
Fecha: mar 25/06/24

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

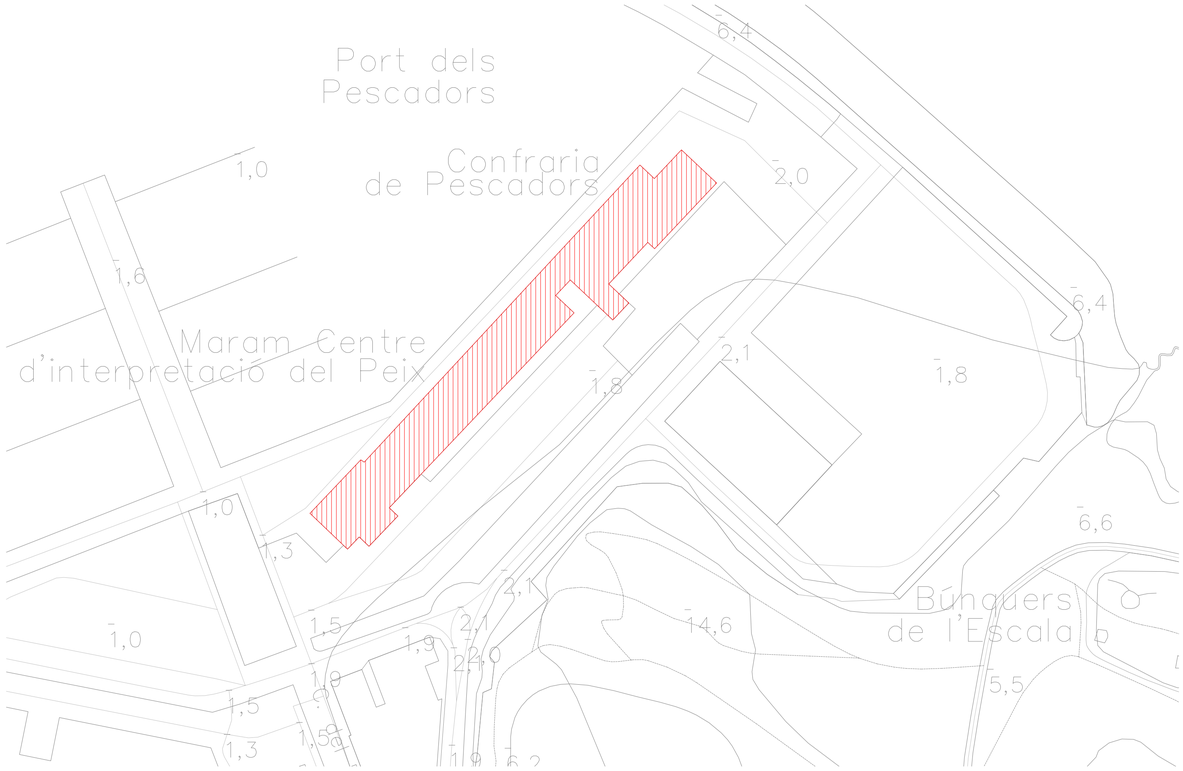
11- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLANOLS

CO-01 – PLANOL D'EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ
CO-02 – PLANO DE COBERTES
CO-03 – REHABILITACIÓ REVESTIMENTS
CO-04 – REHABILITACIÓ PILARS (I)
CO-05 – REHABILITACIÓ PILARS (II)
CO-06 – REHABILITACIÓ ESTRUCTURA METÀL·LICA
CO-07 – FUSTERIES
CO-08 – INSTAL·LACIONS
CO-09 – SECCIONS
CO-10 – DETALLS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ 01 (Sin Escala)

SITUACIÓ 02 (Sin Escala)

EMPLAÇAMENT 01 (1/5000)

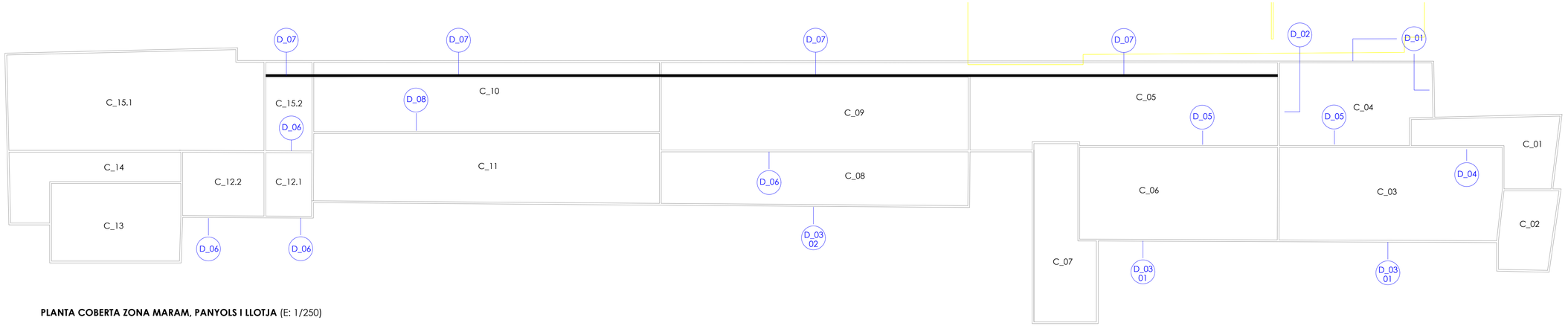


EMPLAÇAMENT 02 (1/1000)

Projecte: REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA					
Denominació: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT				Expedient: 2024/167	Esp.: CO / cat.Plano: 01 / Nº Plano: 00 / Rev: 00
Emplaçament: Carrer Port de la clota 17130 L'Escala (Girona)	Escala: A1 E: Según plano		Dibuixat	Comprovat	Data: Abril 2024
	Activitat:	Original			
		Revisió 1			
		Revisió 2			
		Revisió 3			
Client: DÁRSENA L'ESCALA	Firma:				

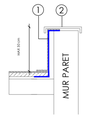
nadico ingeniería arquitectura consultoria
ANTONIO SORIANO GARCÍA Ingeniero Industrial (colegiado núm. 19.783)
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230

data plot: 10jul.24 usuari:david martínez
ruta: | anàlisi | layout(2)-01-tècnica\02-Projectes\167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\04_PROJECTE BÀSIC\04-PLÀNOS\01-EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 01_SIE



PLANTA COBERTA ZONA MARAM, PANYOLS I LLOTJA (E: 1/250)

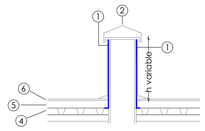
DETALL 01 (DETALL SENSE ESCALA)
REMAT LATERAL C04



DETALL 01 (DETALL SENSE ESCALA).
REMAT LATERAL C04

- **(1)** Remat acer galvanitzat col·laminat TPO continu de 0,80 mm de gruix desenvolupament màxim de 500mm, 4 plegats per unió TPO amb coronament
- **(2)** Remat de coronament amb formigó amb resines tipus ULMA o equivalent.
- **(4)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169
- **(5)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(6)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,55 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3

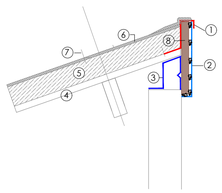
DETALL 02 (DETALL SENSE ESCALA).
CORONAMENT COBERTA C04



DETALL 02 (DETALL SENSE ESCALA).
CORONAMENT COBERTA C04

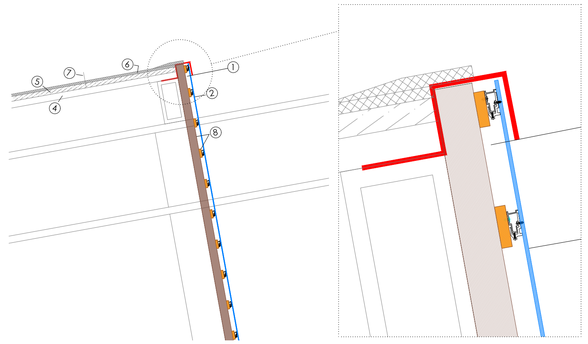
- **(1)** Remat acer galvanitzat col·laminat TPO continu de 0,80 mm de gruix desenvolupament màxim de 500mm, 4 plegats per unió TPO amb coronament
- **(2)** Remat de coronament amb formigó amb resines tipus ULMA o equivalent.
- **(4)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169
- **(5)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(6)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,55 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3

DETALL 03.01 (DETALL SENSE ESCALA).
PUNT ALT ZONA COBERTA



DETALL 03 (DETALL SENSE ESCALA).
PUNT ALT ZONA COBERTA C03+C06

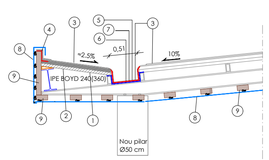
- **(1)** Remat acer galvanitzat col·laminat TPO continu de 0,80 mm de gruix desenvolupament màxim de 500mm, 4 plegats per unió TPO amb coronament
- **(2)** Remat plaques EDF TRESPA METEON FR de 0,8 mm de gruix amb sistema de fixació en substructura de fusta/acer galvanitzat amb fixacions INOX ASISI 316L.
- **(4)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169
- **(5)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(6)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,55 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3
- **(7)** Cargols de fixació per coberta deck amb RPT tipus R45+BS 34 FM Aproval de guardian.
- **(8)** Estructura de rastells de fusta per a suportació de l'element EDF TRESPA METEON FR de 0,8 mm



DETALL 03.02 (DETALL SENSE ESCALA).
PUNT ALT ZONA COBERTA

- **(1)** Remat acer galvanitzat col·laminat TPO continu de 0,80 mm de gruix desenvolupament màxim de 500mm, 4 plegats per unió TPO amb coronament
- **(2)** Remat plaques EDF TRESPA METEON FR de 0,8 mm de gruix amb sistema de fixació en substructura de fusta/acer galvanitzat amb fixacions INOX ASISI 316L.
- **(4)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169
- **(5)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(6)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,50 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3
- **(7)** Cargols de fixació per coberta deck amb RPT tipus R45+BS 34 FM Aproval de guardian.
- **(8)** Estructura de rastells de fusta per a suportació de l'element EDF TRESPA METEON FR de 0,8 mm

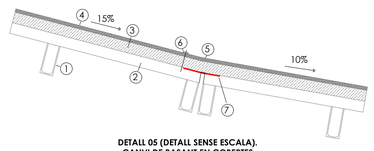
DETALL 07
CANAL AIGUAFONS AMB CANALÓ



DETALL 07
CANAL AIGUAFONS AMB CANALÓ

- (1) Xapa coberta grecada 35µ
- (2) Aillant PIR ALK 50 mm
- (3) TPO 1,5 mm
- (4) Remat perimetral galvanitzat de 1,2 mm col·laminat TPO
- (5) Remat metàl·lic acer HDX 1,2 mm col·laminat
- (6) Remat canaló previ galvanitzat de 1,2 mm
- (7) Aillant tèrmic tipus ARMAFLEX o equivalent
- (8) Trespa + sistema de suport amb mordaces a estructura (sense fixació perforant a estructura)
- (9) Llistó de fusta / sub-estructura de fusta

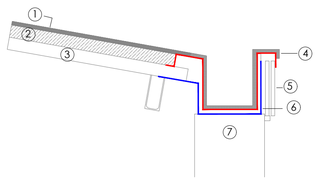
DETALL 05 (DETALL SENSE ESCALA).
CANVI DE RASANT EN COBERTES



DETALL 05 (DETALL SENSE ESCALA).
CANVI DE RASANT EN COBERTES

- **(1)** Element estructural existent.
- **(2)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169.
- **(3)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(4)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,50 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3
- **(5)** Bonda amb ampliada 50mm de TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,55 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3
- **(6)** Fixació membrana a xapa amb RPT tipus R45+Bs 3,4 FM Aproval de Guardian o equivalent.
- **(7)** Remat metàl·lic d'acer galvanitzat d'1mm de gruix de reforç de canvi de rasant, fixat sobre xapes grecdes a tota la llargada.

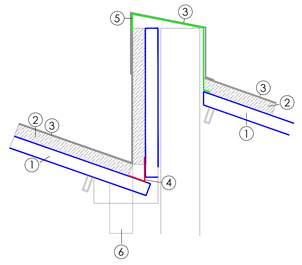
DETALL 04 (DETALL SENSE ESCALA).
CANAL SOBRE MUR C03-C01



DETALL 04 (DETALL SENSE ESCALA).
CANAL SOBRE MUR C03-C01

- **(1)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,55 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3
- **(2)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(3)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169
- **(4)** Remat acer galvanitzat col·laminat TPO continu de 0,80 mm de gruix desenvolupament màxim de 500mm, 4 plegats per unió TPO amb coronament
- **(5)** Remat plaques EDF TRESPA METEON FR de 0,8 mm de gruix amb sistema de fixació en substructura de fusta/acer galvanitzat amb fixacions INOX ASISI 316L.
- **(6)** Aillament tipus ARMAFLEX de 1 cm o equivalent.
- **(7)** Bloc existent.

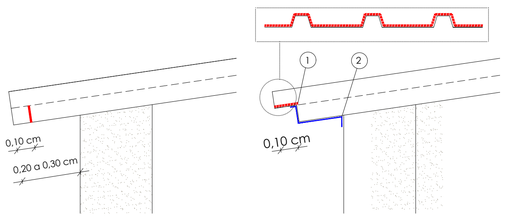
DETALL 06 (DETALL SENSE ESCALA).
CONNEXIÓ COBERTES



DETALL 06 (DETALL SENSE ESCALA).
CANVI DE RASANT EN COBERTES

- **(1)** Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm + acabat de revestiment orgànic ZAFIRO ELITE en cara inferior apte per ambients marins, amb classificació RC5 (C5) ambients marins amb salinitat elevada i enfront de mar segons norma UNE EN 10169.
- **(2)** Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLAN de 0,25 mm + Panell KINGSPAN PIR ALK de 50mm amb revestiment d'alumini gofrat per les dues cares o equivalent.
- **(3)** Membrana TPO Flagon EPPRSC Energy plus de 1,50 mm de gruix, blanc alta reflexió solar, Broof t3
- **(4)** Remat de reforç d'1,2 mm d'acer galvanitzat.
- **(5)** Remat reforç de coronament d'1,2mm d'acer galvanitzat col·laminat.
- **(6)** Recollida d'aigua de TPO Ø a determinar.

DETALL 08 (DETALL SENSE ESCALA).
REMAT INFERIOR C11



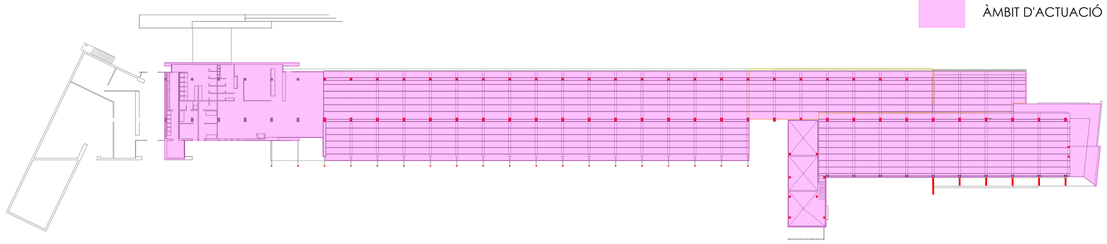
DETALL 08 (DETALL SENSE ESCALA)
REMAT INFERIOR C11

Es repararà l'extrem de la coberta sandvitx existent.
Descripció del procediment:
- Retallar entre 10-20cm de l'extrem del panell per sanejar extrem del panell sandvitx degradat. (gavines i exposició).
- Realitzar un tall de 10cm on s'extraurà la xapa inferior i l'aillament deixant només la capa superior corresponent a la part alta de la greca amb el seu aillament i la resta a xapa vista sense aillament.
- Neteja/preparació de la zona de xapa vista.
- Aplicació de pintura de protecció contra la corrosió, sistema C5-H 2 capes de 50 micres, segons EN ISO 12944-6 de CIN VALENTINE C-THANE S 350 o equivalent.
- Col·locació de xapa de remat de tancament/segellat de xapa d'acer galvanitzat prelacat Granite® HDXTREME de 70-75µm amb classificació RC5+ o equivalent de 0,6mm i 30mm de desenvolupament amb els corresponents plecs segons detalls executius.
- (1) Neteja i posterior aplicació de pintura de protecció.
- (2) Remat xapa acer galvanitzat Granite® HDXTREME 70-75 µm

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS EN LES COBERTES

Referència	Actual		Futur (Actuació)	
C01	Coberta plana Pèrdua estanquitat i degradació de la membrana existent		Neteja mecànica projecció en sec i aplicació de sistema SIKAROOF MTC e=1,2mm o equivalent, composat per imprimació SIKA CONCRET PRIMER, membrana SIKAELASTIC 631, reforç fibra de vidre SIKAREEMAT STANDART i membrana final SIKAELASTIC 641 RAL 9016	
C02	Coberta plana Pèrdua estanquitat i degradació de la membrana existent		Neteja mecànica projecció en sec i aplicació de sistema SIKAROOF MTC e=1,2mm o equivalent, composat per imprimació SIKA CONCRET PRIMER, membrana SIKAELASTIC 631, reforç fibra de vidre SIKAREEMAT STANDART i membrana final SIKAELASTIC 641 RAL 9016	
C03	Panell Sandvitx Transicions defectuoses amb dobles pendents Punts d'oxidació Remats defectuosos		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C04	Panell Sandvitx		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C05	Panell Sandvitx		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C06	Panell Sandvitx		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C07	Coberta plana		Neteja mecànica projecció en sec i aplicació de sistema SIKAROOF MTC e=1,2mm o equivalent, composat per imprimació SIKA CONCRET PRIMER, membrana SIKAELASTIC 631, reforç fibra de vidre SIKAREEMAT STANDART i membrana final SIKAELASTIC 641 RAL 9016	
C08	Coberta Sandvitx Insitu		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C09	Coberta Sandvitx Insitu		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C10	Panell Sandvitx		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C11	Panell Sandvitx		- Neteja general - Reparació de l'extrem del panell sanvitx. - Tractament anticorrosió	
C12.1	Panell Sandvitx		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	
C12.2	Panell Sandvitx		- Neteja general amb sabó desengreixant. - Sense actuacions previstes	
C13	Panell Sandwitx		- Neteja general amb detergent desengreixant - Sense actuacions previstes	
C14	Coberta Plana		Neteja mecànica projecció en sec i aplicació de sistema SIKAROOF MTC e=1,2mm o equivalent, composat per imprimació SIKA CONCRET PRIMER, membrana SIKAELASTIC 631, reforç fibra de vidre SIKAREEMAT STANDART i membrana final SIKAELASTIC 641 RAL 9016	
C15.1	Panell Sandwitx		- Neteja general amb detergent desengreixant - Reparacions del 10% dels capelotti oxidats	
C15.2	Panell Sandwitx		- Retirada panell sandvitx existent - Xapa EUROPERFIL EUROBASE 40 gruix 0,7mm amb revestiment cara inferior ZAFIRO ELITE Clas. RC5 - Barrera vapor + Aillament KINGSPAN PIR ALK de 50mm - TPO SOPREMA FLAGON EP/PR SC ENERGY PLUS e=1,5 mm	

LOCALITZADOR (Sense Escala)



Projecte:
REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA

Denominació:
COBERTES

Expedient: 2024/167 | Esp.: CO | cat.Plano: 02 | Nº Plano: 00 | Rev:

Emplaçament:
Carrer Port de la clota
17130 L'Escala (Girona)

Escala: A1 E: 1/250
Activitat:

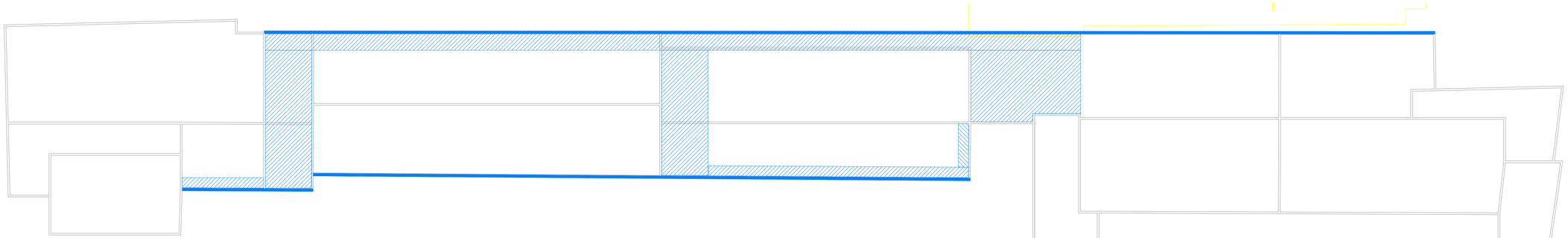
	Dibuixat	Comprovat	Data
Original			Abril 2024
Revisió 1			
Revisió 2			
Revisió 3			

Client:
DÁRSENA L'ESCALA

Firma:

nadico ingeniería arquitectura consultoria
ANTONIO SORIANO GARCÍA
Ingeniero Industrial
(colegiado núm. 19.783)
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230

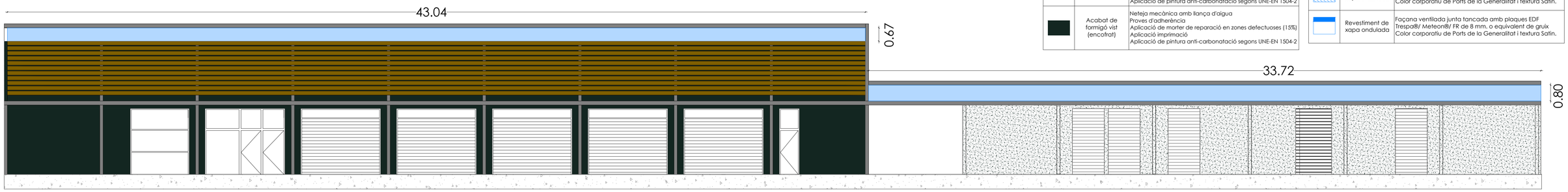
data plot: 10/4/24 usuari:david martinez
ruta | arxiu | layout2-01-tècnica\ 02-Projectes\ 167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\ 04_PROJECTE_BÁSIC\ 04-PLÀNOLS\ 01-EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 02_COBERTES



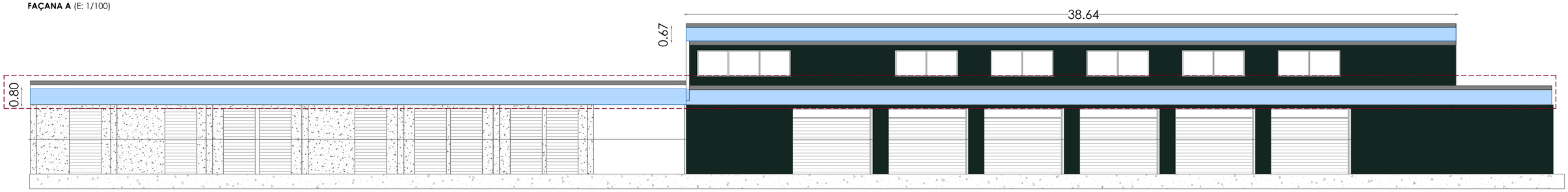
PLANTA COBERTA ZONA MARAM, PANYOLS I LLOTJA (E: 1/250)

TRACTAMENTS EN REVESTIMENTS DE FAÇANA - OBRA		
Ref.	Estat actual	Actuacions
	Element ceràmic + Esquerdejat + Revestiment de xapa ondulada	Eliminació esquerdejat existent Neteja mecànica amb projecció en sec Neteja mecànica amb llança d'aigua Aplicació de revestiment lliscat amb morter de reparació Aplicació imprimació Aplicació de pintura anti-carbonatació segons UNE-EN 1504-2
	Acabat de formigó vist (encofrat)	Neteja mecànica amb llança d'aigua Proves d'adherència Aplicació de morter de reparació en zones defectuoses (15%) Aplicació imprimació Aplicació de pintura anti-carbonatació segons UNE-EN 1504-2

TRACTAMENTS EN REVESTIMENTS DE FAÇANA - REVESTIMENT DECORATIU		
Ref.	Estat actual	Actuacions
	Revestiment de xapa ondulada	Fals sostre ventilat junta tancada amb plaques EDF Trespa® Meteon® FR o equivalent de 8 mm. de gruix Color corporatiu de Ports de la Generalitat i textura Satin.
	Revestiment de xapa ondulada	Façana ventilada junta tancada amb plaques EDF Trespa®/ Meteon®/ FR de 8 mm. o equivalent de gruix Color corporatiu de Ports de la Generalitat i textura Satin.

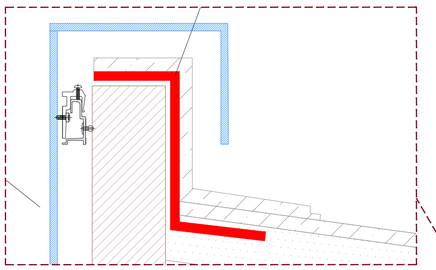


FAÇANA A (E: 1/100)

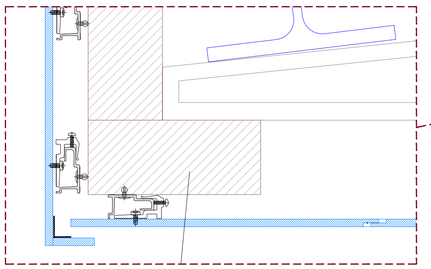


FAÇANA B (E: 1/100)

DETALL 07.01 REMAT TRESPA (Sense Escala)



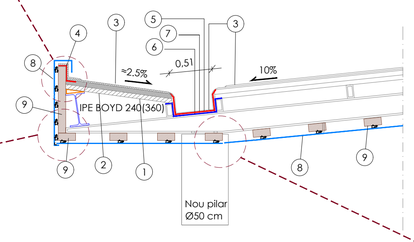
DETALL 07.02 REMAT TRESPA (Sense Escala)

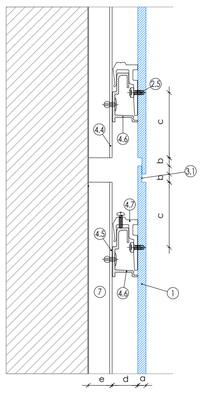


DETALL 07
CANAL AIGUAFONS AMB CANALÓ

- (1) Xapa coberta grecada 35µ
- (2) Aïllant PIR ALK 50 mm
- (3) TPO 1,5 mm
- (4) Remat perimetral galvanitzat de 1,2 mm col·laminat TPO
- (5) Remat metàl·lic acer HDX 1,2 mm col·laminat
- (6) Remat canaló previ galvanitzat de 1,2 mm
- (7) Aïllant tèrmic tipus ARMAFLEX o equivalent
- (8) Trespa + sistema de suport amb mordasses a estructura (sense fixació perforant a estructura)
- (9) Llistó de fusta / sub-estructura de fusta

DETALL 07 AIGUA FONS AMB CANALÓ (Sense Escala)

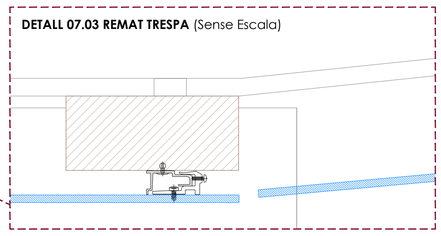


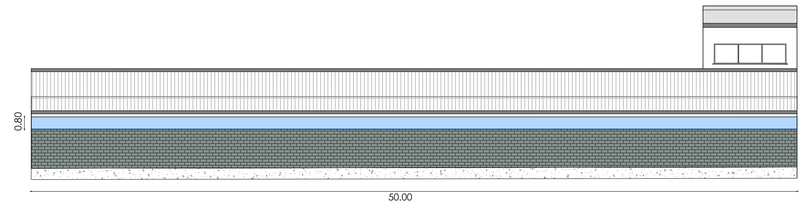


LLEGENDA DETALL GENÈRIC TRESPA	
1	Panell Trespa® Meteon®
2.5	Cargol autorroscant INOX AISI316
3.1	Junta Horizontal
4.4	Perfil vertical
4.5	Rebló INOX AISI316
4.6	Perfil guía horizontal
4.7	Abraçadora de regulació (ajustable)
7	Cámbra ventilada

a	Gruixa de panell mm (segons projecte)
b	Ample de junta de 10 mm. Es permetrà ampliar l'ample de junta segons normes, reglaments y certificats de construcció aplicables.
c	Distància al cantell del panel (màx. 10x espessor del panell)
d	Capa perfil horitzontal
e	Ventilació 20 mm. Es recoma una profundidat màxima en la cámbra de ventilació (distancia entre el revers de la placa i l'aïllament) : 50 mm.

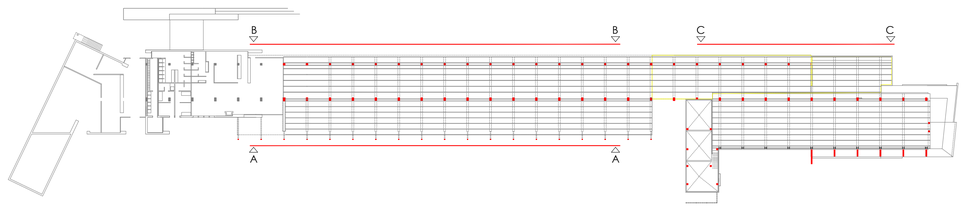
DETALL 07.03 REMAT TRESPA (Sense Escala)





FAÇANA C (Escala 1/200)

LOCALITZADOR (Sense Escala)



Projecte:
REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA

Denominació:
REHABILITACIÓ DELS REVESTIMENTS

Expedient: 2024/167 | Esp.: CO | cat.Plano: 03 | Nº Plano: 00 | Rev:

Emplaçament:
Carrer Port de la clota
17130 L'Escala (Girona)

Escala:
A1 E: 1/250
Activitat:

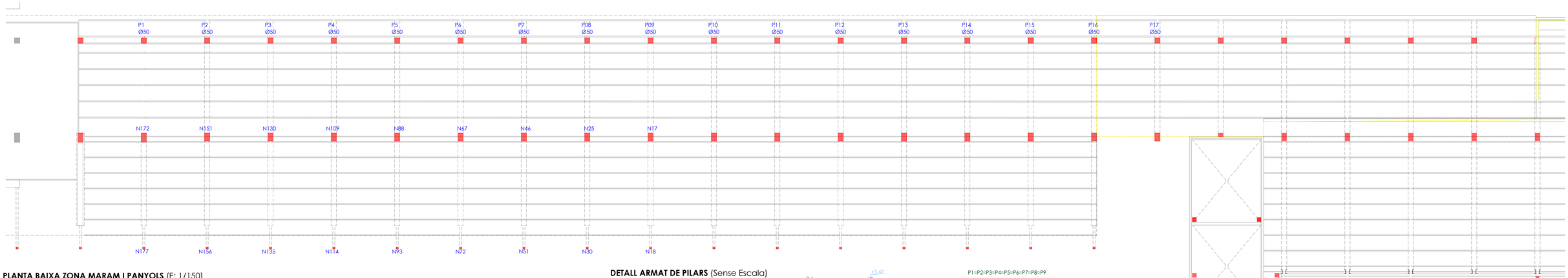
	Dibuixat	Comprovat	Data
Original			Abril 2024
Revisió 1			
Revisió 2			
Revisió 3			

Client:
DÁRSENA L'ESCALA

Firma:

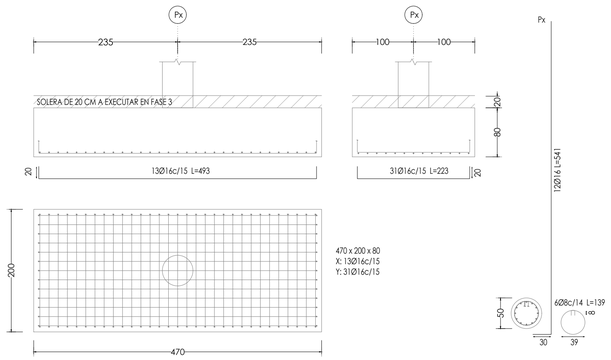
nadico ingeniería arquitectura consultoría
ANTONIO SORIANO GARCÍA
Ingeniero Industrial
(colegiado núm. 19.783)
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230

data plot: 10jul.24 usuari:david martinez
ruta: | anxo. | layout2\01-tècnica\02-Projectes\167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\04_PROJECTE BASIC\04-PLÀNOLS\01-EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 03_REHAB.REVEST.



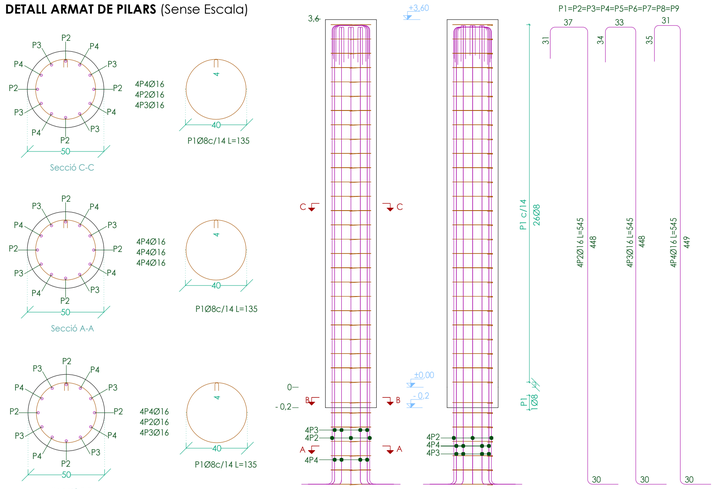
PLANTA BAIXA ZONA MARAM I PANYOLS (E: 1/150)

P17, P16, P15, P14, P13, P12, P11, P10, P9, P8, P7, P6, P5, P4, P3, P2 i P1



QUADRES D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ				
Ref.	Dim.(cm)	Canto(cm)	Armat inf. X	Armant inf. Y
P1	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P2	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P3	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P4	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P5	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P6	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P7	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P8	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P9	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P10	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P11	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P12	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P13	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P14	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P15	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P16	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15
P17	470x200	80	13 ø16c/15	31 ø16c/15

DETALL ARMAT DE PILARS (Sense Escala)



Pilars que neixen en −1 i moren en 8,3
Formigó: HA−35, Yc=1,5
Acer en estreps: B 500 SD, Ys=1,15

Quadre de pilars
Formigó: HA−35, Yc = 1.5
Acer en estreps: B 500 SD, Ys = 1,15

QUADRE ACER EN PILARS					
Posició	Diàmetre	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x17 (cm)
1	ø8	33	135	4.455	75.735
2	ø16	4	545	2.180	37.060
3	ø16	4	545	2.180	37.060
4	ø16	4	545	2.180	37.060

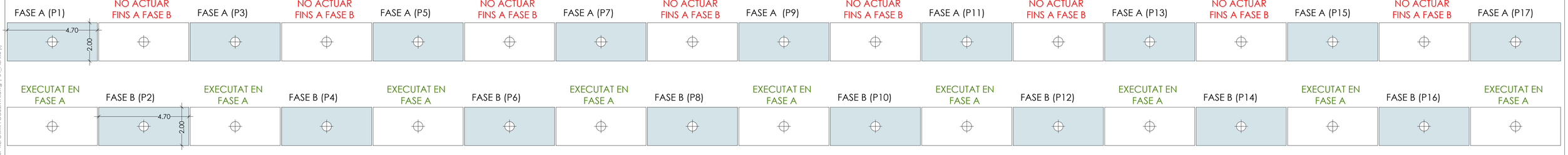
Elements	Posició	DN	No.	Esquema (cm)	Longitud (cm)	Total (cm)	B500 SD, Ys=1,15 (Kg)
P1/P2/P3/P4 P5/P6/P7/P8/ P9/P10/P11/ P12/P13/P14/ P15/P16/P17	1	ø8	33	Consult. plano	135	4.455	17,60
	2	ø16	4	Consult. plano	545	2.180	34,40
	3	ø16	4	Consult. plano	545	2.180	34,40
	4	ø16	4	Consult. plano	545	2.180	34,40
						Total (x1)	120,80
						Total (x17)	2.053,60
						Subtotal ø8 (x17)	299,20
						Subtotal ø16 (x17)	1.754,40

Planta	Dimensió (cm)	Formigó Tipus: HA−35, Yc = 1,5 Recubriment: 5cm Volum (m³)	Encofrat (m²)	Armadures B 500 SD, Ys = 1,15 Estribos (Kg)	Quantía (Kg/m3)
3,6	ø50	0,71	5,65	13,9	19,66
0		0,04	0,31	0,5	12,73
Total (x17)		12,75	101,15	244,8	19,20

Resumen acer pilars	Long. total (m)	Total (kg)
B500 SD, Ys = 1,15 ø8	44,55	299,20
B500 SD, Ys = 1,15 ø16	65,40	1.754,40
Total acer en pilars		2.053,60

DETALL SABATES DE PILARS (Sense Escala)

DETALL SABATES DE PILARS (1/100)



ALÇAT DELS PILARS REHABILITATS (Sense Escala)

NORMATIVA:

(SEGONS ESPECIFICACIÓ D'ESTRUCTURA METÀL.LICA)

PER A LA COLOCACIÓ I EXECUCIÓ DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN L'EDIFICIO, ES SEGUIRÀN LES NORMES D'OBLIGAT CUMPLIMENT QUE A CONTINUACIÓ ES CITEN:

NCSE−02	−NORMA SISMORESISTENT
CE	−CÒDI ESTRUCTURAL
EN1090−2	−EXECUCIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER
DB SE−A	−DOCUMENT BÀSIC. SEGURETAT ESTRUCTURAL D'ACER

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

	TIPUS I GRAU	NORMA	LÍMIT ELÀSTIC (MPa)	TENSIÓ DE TRENCAMENT (MPa)	COEFICIENT DE SEGURETAT MATERIALS
PERFILS I PLAQUES	S 275 JR	UNE 10025	275	360	1,10
PERFILS TUBULARS	S 275 JR	UNE 10025	275	360	1,10
CARGOLS NO PRETEN.	6.8	ISO 898/DB SE A	640	800	1,25
PERNS D'ANCORATGE ROSCATS/MECANITZ.	B500SD	CE	500	–	1,15

TIPUS DE SOLDADURA

SÍMBOL	EXEMPLE	DENOMINACIÓ
a LONG		SOLDADURA EN ANGLE A 1 CARA
a LONG		SOLDADURA EN ANGLE A 2 CARES
a LONG	60°	SOLDADURA A TOPE EN "V" PENETRACIÓ TOTAL (EN LES DUES CARAS ACCESIBLES)
a LONG	60°	SOLDADURA A TOPE EN "V" PENETRACIÓ TOTAL (ACCESIBLE A UNA CARA)
a LONG	60°	SOLDADURA A TOPE EN "K" PENETRACIÓ TOTAL (EN LES DUES CARAS ACCESIBLES)
a LONG	60°	SOLDADURA A TOPE EN "SEMI−V" PENETRACIÓ TOTAL (ACCESIBLE A UNA CARA)
a L-S		SOLDADURA DISCONTÍNUA EN ANGLE A 1 CARA

ESPECIFICACIONS DE SOLDADURA

1.− ES SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONS PER A SOLDADURES SEGONS LES NORMATIVES D'APLICACIÓ DEL PROJECTE.

2.− LES CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DELS MATERIALES D'APORTACIÓ SERAN SUPE− RIORS ALS DELS MATERIALS DE BASE.

3.− LA COLL SERÀ DE 0.7XE (ESSENT EL MENOR ESPESSOR DE LES XAPES A UNIR) EN ELS CASOS QUE NO S'ESPE− CIFIQUI EL CONTRARI.

RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS METÀL.LICS

S'HAURÀ DE PROPORCIONAR UN RECOBRIMENT ADICCIONAL NO ESPECIFICAT EN ELS PLANOLS PER COMPLIR LO EXPOSSAT EN EL DB SI (CODI TÈCNICO DE L'EDIFICACIÓ).

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS LA NORMA CE

ELEMENT	LOCALIZACIÓ	ESPECIFICACIONS ELEMENTO	NIV. CTR.	COEF. POND.	TIPUS ÀRID	CIMENT RC 16	CONUS ABRAMS UNE−7103	RESISTÈNCIA CARACT. N/mm² 7 DIES	28 DIES	a/c MAX	CIMENT MÍNIM
FORMIGÓ AMB PROTE. ANTICORR.	PILARS	HA−35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_C=1.5	MATXAQ.	CEMI/B−V−MR	10−15	22.5	30	0.50	350
	BIGUES	HA−35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_C=1.5	MATXAQ.	CEMI/B−V−MR	10−15	22.5	30	0.50	350
	SABATES	HA−35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_C=1.5	MATXAQ.	CEMI/B−V−MR	10−15	22.5	30	0.50	350

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE LES ARMADURES SEGONS LA NORMA CE

	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ
ACER ARMADURES PASSIVES	B500SD	NORMAL	γ_S=1.15
ACER ARMADURAS ACTIVAS	Y−1860−S7	NORMAL	γ_S=1.15
ACER EN MALLA	B500T	NORMAL	γ_S=1.15

QUADE D'EXECUCIÓ SEGONS LA NORMA CE

	LOCALIZACIÓ	NIVELL DE CONTROL
FONAMENTACIÓ	GENERAL	NORMAL
ESTRUCTURA	PILARES	NORMAL
	BIGUES	
	FORJATS	

RESISTÈNCIA AL FOC

US DEL SECTOR D'INCENDIS	INDUSTRIAL
PLANTES SOBRE RASANT MÀXIMA ALÇADA D'EVACUACIÓ ≤ 15m.	SEGONS PROJECTE

NOTES GENERALS:

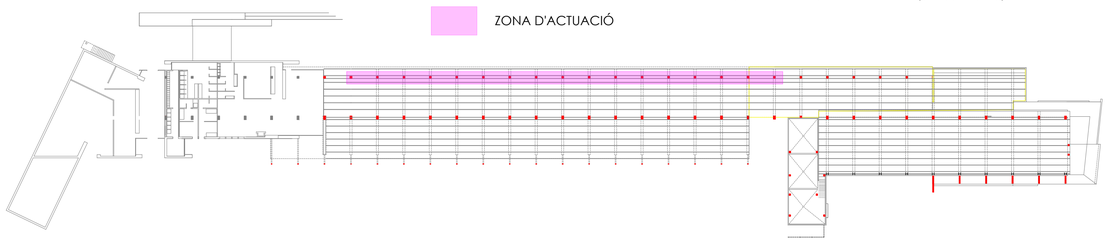
* TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE, (COTES, ALTIMETRIA, BUITS, ARRACADES, ETC.) ES PRENDRAN DELS PLANS D'ARQUITECTURA. ELS VALORS QUE FIGUREN A ELS PLANS D'ARQUITECTURA ES VERIFICARAN AMB ELS PLANS DE REPLANTEJAMENT, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR D'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

* LA GEOMETRIA DELS PILARS DIBUIXATS EN PLANTA NO ÉS VÀLIDA PER AL SEU REPLANTEJAMENT. LES VERDADERES DIMENSIONS I EL SEU ARMAT SÓN EXCLUSIVAMENT ELS REPRESENTATS AL QUADRE DE PILARS.

NOTA:
LA FONAMENTACIÓ S'EXECUTARÀ EN TRES FASES. FASE A (EIXOS IMPARELLS) I FASE B (EIXOS PARELLS) EXECUCIÓ DE LES SABATES AÏLLADES A PORTELL DIRECTAMENT CONTRA TERRENY, SOBRE LA FONAMENTACIÓ EXISTENT. FASE 3 CONSISTEIX EN L'EXECUCIÓ D'UNA SOLERA DE 20 CM SOBRE TOTES LES SABATES. AQUESTA CAPA ES IMPRESCINDIBLE PEL COMPLIMENT A BOLCADA. ÉS ESSENCIAL QUE L'ACTUACIÓ ES REALITZI QUAN EXISTEIXI ALMENYS UNA CORRETJA DE CADA TRES, SENSE SOBRECARREGA D'US EN COBERTA I EN ÈPOCA SENSE PREVISIÓ DE TEMPORALS.

IMATGE DELS PILARS A REHABILITAR (Sense Escala)

LOCALITZADOR (Sense Escala)



Projecte:
REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA

Denominació:
REHABILITACIÓ PILARS (I)

Expedient: 2024/167 Esp.: CO cat.Plano: 04 Nº Plano: 00 Rev:

Emplaçament: Carrer Port de la clota 17130 L'Escala (Girona)

Escala: A1 E: 1/250
Activitat:

	Dibuixat	Comprovat	Data
Original			Abril 2024
Revisió 1			
Revisió 2			
Revisió 3			

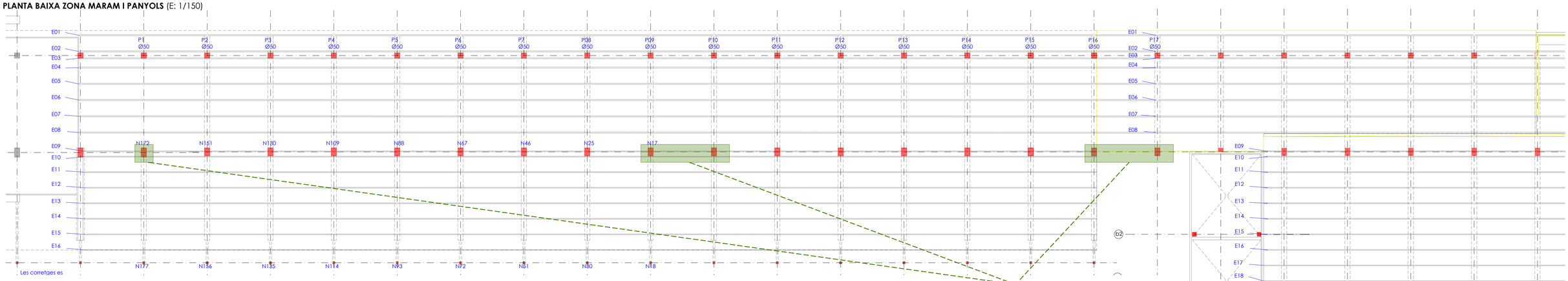
Client: DÁRSENA L'ESCALA

Firma:

nadico ingeniería arquitectura consultoria
ANTONIO SORIANO GARCÍA
Ingeniero Industrial
(colegiado núm. 19.783)
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230

data plot: 10/jul/24 usuari:david martínez
ruta: | arxiu | layout(2\01-Técnico\02-Projectes\167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\04_PROJECTE BÀSIC\04-PLÀNOLS\01 EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 04_PILARS (I)

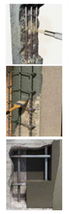
PLANTA BAIXA ZONA MARAM I PANYOLS (E: 1/150)

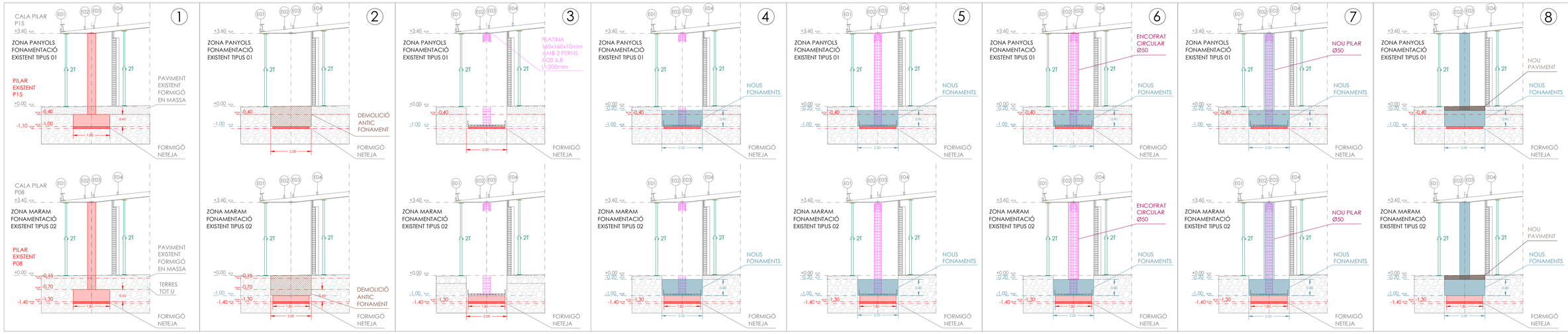


PROCÉS CONSTRUCTIU SUBSTITUCIÓ PILARS	
Ref.	DESCRIPCIÓ
(0)	Col.locació de testimonis per a la verificació de moviment horitzontals i verticals de l'estructura. (A definir per la DF prèviament a l'enderroc dels pilars).
(1)	Estintolament de la totalitat dels pilars afectats
(2)	Desconnexió mecànica de les unions entre la corretja IPE240 amb el cap de pilar.
	Demolició dels pilars, paviment i fonamentació existent fins a la cota especificada.
(3)	Reparació de la base trobada amb SikaGrout–800 ES o equivalent, si fos necessari per deixar una base preparada.
	Col.locació de l'armat de les sabates
	Col.locació de les esperes inferiors del pilar.
	Col.locació de les esperes superiors del pilar amb unió mitjançant platina 160x160x10mm amb 2 perns de M20 6.8 L=200mm
	Passivat del nou armat amb SikaTop Armatec110 EpoCem o equivalent.
(4)	Abocament de formigó estructural en sabates de fonamentació
(5)	Col.locació armat de pilar
	Passivat del nou armat amb SikaTop Armatec110 EpoCem o equivalent.
(6)	Encofrat circular pilars
(7)	Abocament de formigó estructural en pilars
(8)	Desencofrat i passats 28 dies es retiraran els puntals
	Temps total de 100% resistència de 28 dies
	Comprovació dels testimonis + realització d'informe de les possibles variacions.
	Retirada de l'estintolament (passats 28 dies)

PROCÉS TRACTAMENT PILARS RECUPERABLES AMB AFECTACIONS DE CARBONATACIÓ

- Estudi de reconeixement de profunditat de carbonatació i de contingut de sulfats en els pilars de segons fila, ubicats en passadissos exposats al exterior. Es comprovaran possibles afectacions en pilars en interior de panyols per descartar accions complementaries.
- Preparació superficie formigó dels pilars amb mitjans manuals fins a despullar l'armat en zones seleccionades d'afectació per agent químic extern. Es preveu afectació en els cares exposades.
- Neteja d'òxid de l'armat amb mitjans manuals i/o projecció en sec de doll d'abrasiu (silicat d'aluminii) a baixa pressió en zona especifica. A valorar el mètode per la DF segons el grau d'afectació del pilar tractat.
- Aplicació de revestiment anticorrosiu Sika Top® Armatec 110 EpoCem® o equivalent
- Aplicació de morter de reparació estructural de baixa retracció Sika MonoTop®-4012 ES o equivalent
- Aplicació d'imprimació per capes de revestiment de pintures polimèriques amb base aigua Sikagard®-552 W Aquaprimer ES o equivalent.





NORMATIVA:

(SEGONS ESPECIFICACIÓ D'ESTRUCTURA METÀL.LICA)

PER A LA COLOCACIÓ I EXECUCIÓ DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN L'EDIFICIO, ES SEGUIRÀN LES NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT QUE A CONTINUACIÓ ES CITEN:

NCSE–02	–NORMA SISMORESISTENT
CE	–CÒDI ESTRUCTURAL
EN1090–2	–EXECUCIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER
DB SE–A	–DOCUMENT BASIC. SEGURETAT ESTRUCTURAL D'ACER

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

	TIPUS I GRAU	NORMA	LÍMIT ELÀSTIC (MPa)	TENSIÓ DE TRENCAMENT (MPa)	COEFICIENT DE SEGURETAT MATERIALS
PERFILS I PLAQUES	S 275 JR	UNE 10025	275	360	1,10
PERFILS TUBULARS	S 275 JR	UNE 10025	275	360	1,10
CARGOLS NO PRETEN.	6.8	ISO 898/DB SE A	640	800	1,25
PERNS D'ANCORATGE ROSCATS/MECANITZ.	B500SD	CE	500	–	1,15

TIPUS DE SOLDADURA

SÍMBOL	EXEMPLE	DENOMINACIÓ
a LONG		SOLDADURA EN ANGLE A 1 CARA
a LONG		SOLDADURA EN ANGLE A 2 CARES
a LONG		SOLDADURA A TOPE EN "X" PENETRACIÓ TOTAL (EN LES DUES CARAS ACCESIBLES)
a LONG		SOLDADURA A TOPE EN "V" PENETRACIÓ TOTAL (ACCESIBLE A UNA CARA)
a LONG		SOLDADURA A TOPE EN "K" PENETRACIÓ TOTAL (EN LES DUES CARAS ACCESIBLES)
a LONG		SOLDADURA A TOPE EN "SEMI–V" PENETRACIÓ TOTAL (ACCESIBLE A UNA CARA)
a L–S		SOLDADURA DISCONTINUA EN ANGLE A 1 CARA

ESPECIFICACIONS DE SOLDADURA

1.– ES SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONS PER A SOLDADURES SEGONS LES NORMATIVES D'APLICACIÓ DEL PROJECTE.

2.– LES CARACTERISTIQUES MECÀNIQUES DELS MATERIALES D'APORTACIÓ SERAN SUPERIORS ALS DELS MATERIALS DE BASE.

3.– LA COLL SERÀ DE 0.7XE (ESSENT EL MENOR ESPESSOR DE LES XAPES A UNIR) EN ELS CASOS QUE NO S'ESPECIFIQUI EL CONTRARI.

RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS METÀL.LICS

S'HAURÀ DE PROPORCIONAR UN RECOBRIMENT ADICCIONAL NO ESPECIFICAT EN ELS PLANOLS PER COMPLIR LO EXPOSSAT EN EL DB SI (CODI TÈCNICO DE L'EDIFICACIÓ).

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS LA NORMA CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIONS ELEMENTO	NIV. CTR.	COEF. POND.	TIPUS ÁRID	CIMENT RC 16	CONUS ABRAMS UNE–7103	RESISTÈNCIA CARACT. N/mm² 7 DIES	28 DIES	a/c MAX	CIMENT MÍNIM
FORMIGÓ AMB PROTE. ANTOCORR.	PILARS	HA–35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_c =1.5	MATXAQ.	CEMI/B–V–MR	10–15	22.5	30	0.50	350
	BIGUES	HA–35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_c =1.5	MATXAQ.	CEMI/B–V–MR	10–15	22.5	30	0.50	350
	SABATES	HA–35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_c =1.5	MATXAQ.	CEMI/B–V–MR	10–15	22.5	30	0.50	350

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE LES ARMADURES SEGONS LA NORMA CE

	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ
ACER ARMADURES PASSIVES	B500SD	NORMAL	γ_s =1.15
ACER ARMADURAS ACTIVAS	Y–1860–S7	NORMAL	γ_s =1.15
ACER EN MALLA	B500T	NORMAL	γ_s =1.15

QUADE D'EXECUCIÓ SEGONS LA NORMA CE

	LOCALITZACIÓ	NIVELL DE CONTROL
FONAMENTACIÓ	GENERAL	NORMAL
ESTRUCTURA	PILARES	NORMAL
	BIGUES	
	FORJATS	

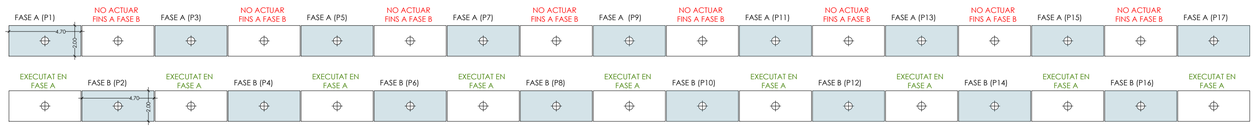
RESISTÈNCIA AL FOC

US DEL SECTOR D'INCENDIS	INDUSTRIAL
PLANTES SOBRE RASANT MÀXIMA ALÇADA D'EVACUACIÓ ≤ 15m.	SEGONS PROJECTE

NOTES GENERALS:

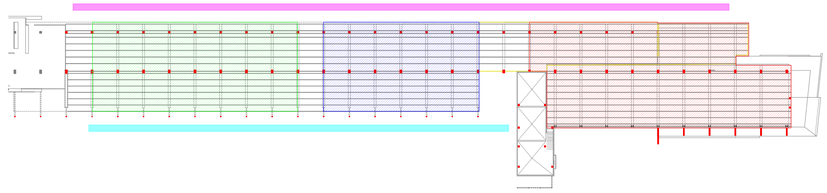
* TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE, (COTES, ALTIMETRIA, BUITS, ARRACADES, ETC.) ES PRENDRAN DELS PLANS D'ARQUITECTURA. ELS VALORS QUE FIGUREN A ELS PLANS D'ARQUITECTURA ES VERIFICARAN AMB ELS PLANS DE REPLANTEJAMENT, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR D'OBRA EL POSSIBLE RECALCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

* LA GEOMETRIA DELS PILARS DIBUIXATS EN PLANTA NO ÉS VÀLIDA PER AL SEU REPLANTEJAMENT. LES VERDADERES DIMENSIONS I EL SEU ARMAT SÓN EXCLUSIVAMENT ELS REPRESENTATS AL QUADRE DE PILARS.



NOTA:
LA FONAMENTACIÓ S'EXECUTARÀ EN TRES FASES. FASE A (EIXOS IMPARELLS) I FASE B (EIXOS PARELLS) EXECUCIÓ DE LES SABATES AÏLLADES A PORTELL DIRECTAMENT CONTRA TERRENY, SOBRE LA FONAMENTACIÓ EXISTENT. FASE 3 CONSISTEIX EN L'EXECUCIÓ D'UNA SOLERA DE 20 CM SOBRE TOTES LES SABATES, AQUESTA CAPA ÉS IMPRESCINDIBLE PEL COMPLIMENT A BOLCADA. ÉS ESSENCIAL QUE L'ACTUACIÓ ES REALITZI QUAN EXISTEIXI ALMENYS UNA CORRETJA DE CADA TRES, SENSE SOBRECARREGA D'ÚS EN COBERTA I EN ÈPOCA SENSE PREVISIÓ DE TEMPORALS.

LOCALITZADOR (Sense Escala)



ZONA PANYOL MARAM
ZONA PANYOL ANTIC
ZONA LLOTJA
ZONA MAR
ZONA MUNTANYA

Projecte:
REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA

Denominació:
REHABILITACIÓ PILARS (II)

Expedient: 2024/167 Esp.: CO cat.Plano: 05 Nº Plano: 00 Rev:

Emplaçament: Carrer Port de la cala 17130 L'Escala (Girona)

Escala: A1 E: 1/250

Activitat:

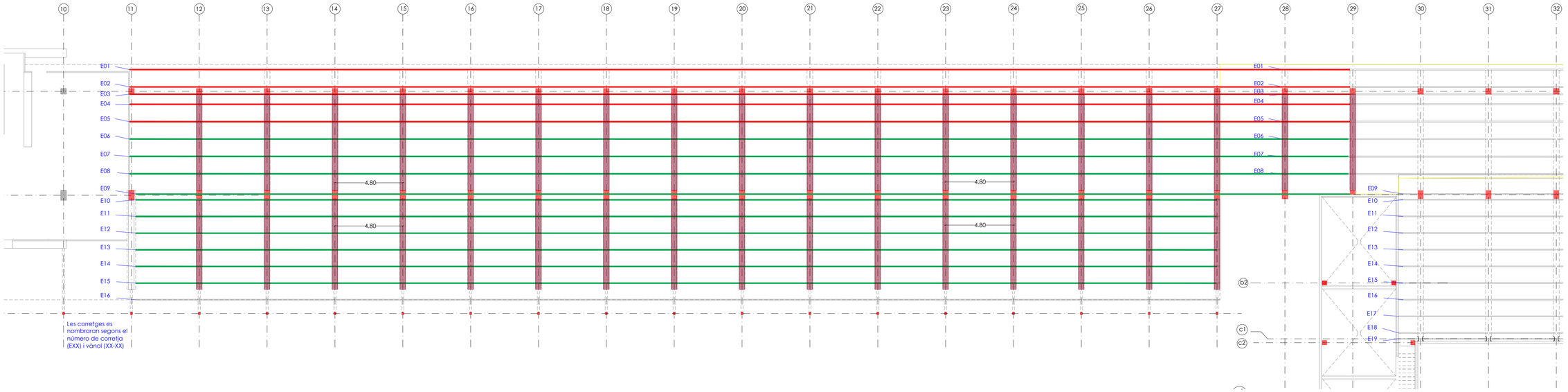
	Dibuixat	Comprovat	Data
Original			Abril 2024
Revisió 1			
Revisió 2			
Revisió 3			

Client: DÁRSENA L'ESCALA

Firma:

nadico ingeniería arquitectura consultoria
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230
ANTONIO SORIANO GARCÍA Ingeniero Industrial (colegiado núm. 19.783)

dcta plot: 10jul.24 usuari:david martinez
ruta | arxiu | layout2\01-tècnica\02-Projectes\167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\04_PROJECTE BASIC\04-PLANOLS\01-EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 05_PILARS (II)

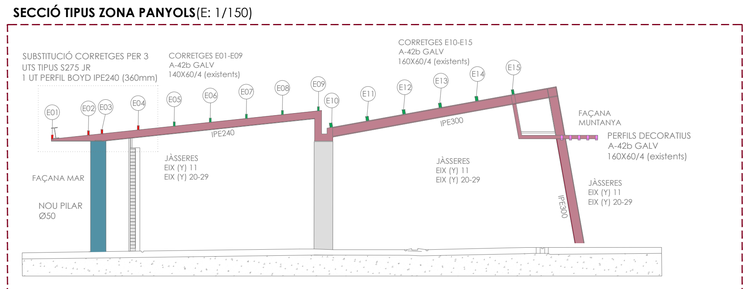


PLANTA BAIXA ZONA MARAM I PANYOLS (E: 1/150)

TRACTAMENTS EN ESTRUCTURA I REVESTIMENTS					
Ref.	Tipus material		Ref. Eix	Elements	Actuació
	Acer galv. Z-275	Existent	Eixos (Y) 09-27	Jàssera IPE 300	Granallat per escombrada i tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Acer galv. Z-275	Existent	Eixos (Y) 11-29	Jàssera IPE 240	Granallat per escombrada i tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Acer galv. Z-275	Existent	Eixos (X) 05-09	Corretges A-42b GALV 140x60/4	Granallat per escombrada i tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Acer galv. Z-275	Existent	Eixos (X) 10-15	Corretges A-42b GALV 160x60/4	Granallat per escombrada i tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Acer galv. Z-600	Nou	Eixos (X) 02-05	Corretges S275 JR GALVA 140x60/4	Tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Acer galv. Z-600	Nou	Eixos (X) 01	IPE240 (360) Boyd	Tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Acer galv. Z-275	Existent	Eixos (X) 16.01-16-05	Perfil decoratiu A-42b GALV 160x60/4	Tractament revestiment anticorrosiu C5-VH 240 micres
	Fusta	Existent	-	Rastells de fusta 220x80mm	Substitució fixacions per cargols INOX AISI316, polit de la superfície per a posterior tractament amb LASUR

SECCIÓ TIPUS ZONA MARAM(E: 1/150)

SECCIÓ TIPUS ZONA PANYOLS(E: 1/150)



NORMATIVA:

(SEGONS ESPECIFICACIÓ D'ESTRUCTURA METÀL.LICA)

PER A LA COLOCACIÓ I EXECUCIÓ DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN L'EDIFICIO, ES SEGUIRÀN LES NORMES D'OBLIGAT CUMPLIMENT QUE A CONTINUACIÓ ES CITEN:

NCSE–02	–NORMA SISMORESISTENT
CE	–CÒDI ESTRUCTURAL
EN1090–2	–EXECUCIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER
DB SE–A	–DOCUMENT BÀSIC. SEGURETAT ESTRUCTURAL D'ACER

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

	TIPUS I GRAU	NORMA	LÍMIT ELÀSTIC (MPa)	TENSIÓ DE TRENCAMENT (MPa)	COEFICIENT DE SEGURETAT MATERIALS
PERFILS I PLAQUES	S 275 JR	UNE 10025	275	360	1,10
PERFILS TUBULARS	S 275 JR	UNE 10025	275	360	1,10
CARGOLS NO PRETEN.	6.8	ISO 898/DB SE A	640	800	1,25
PERNS D'ANCORATGE ROSCATS/MECANITZ.	B500SD	CE	500	–	1,15

TIPUS DE SOLDADURA

SÍMBOL	EXEMPLE	DENOMINACIÓ
a LONG		SOLDADURA EN ANGLE A 1 CARA
a LONG		SOLDADURA EN ANGLE A 2 CARES
a LONG	60° p=6m	SOLDADURA A TOPE EN "X" PENETRACIÓ TOTAL (EN LES DUES CARAS ACCESIBLES)
a LONG	60° p=6m	SOLDADURA A TOPE EN "V" PENETRACIÓ TOTAL (ACCESIBLE A UNA CARA)
a LONG	60° p=6m	SOLDADURA A TOPE EN "K" PENETRACIÓ TOTAL (EN LES DUES CARAS ACCESIBLES)
a LONG	60° p=6m	SOLDADURA A TOPE EN "SEMI–V" PENETRACIÓ TOTAL (ACCESIBLE A UNA CARA)
a L–S		SOLDADURA DISCONTÍNUA EN ÀNGLE A 1 CARA

ESPECIFICACIONS DE SOLDADURA

1.– ES SEGUIRAN LAS ESPECIFICACIONS PER A SOLDADURES SEGONS LES NORMATIVES D'APLICACIÓ DEL PROJECTE.

2.– LES CARACTERISTIQUES MECÀNIQUES DELS MATERIALES D'APORTACIÓ SERAN SUPE–RIORS ALS DELS MATERIALS DE BASE.

3.– LA COLL SERÀ DE 0.7XE (ESSENT EL MENOR ESPESSOR DE LES XAPES A UNIR) EN ELS CASOS QUE NO S'ESPE–CIFIQUI EL CONTRARI.

RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS METÀL.LICS

S'HAURÀ DE PROPORCIONAR UN RECOBRIMENT ADICIONAL NO ESPECIFICAT EN ELS PLANOLS PER COMPLIR LO EXPOSSAT EN EL DB SI (CODI TÈCNICO DE L'EDIFICACIÓ).

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS LA NORMA CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIONS ELEMENTO	NIV. CTR.	COEF. POND.	TIPUS ÀRID	CIMENT RC 16	CONUS ABRAMS UNE–7103	RESISTÈNCIA CARACT. N/mm² 7 DIES	28 DIES	a/c MAX	CIMENT MÍNIM
FORMIGÓ AMB PROTE. ANTOCORR.	PILARS	HA–35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_c=1.5	MATXAQ.	CEMI/B–V–MR	10–15	22.5	30	0.50	350
	BIGUES	HA–35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_c=1.5	MATXAQ.	CEMI/B–V–MR	10–15	22.5	30	0.50	350
	SABATES	HA–35/F/10/XC4+XS3	EST.	γ_c=1.5	MATXAQ.	CEMI/B–V–MR	10–15	22.5	30	0.50	350

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE LES ARMADURES SEGONS LA NORMA CE

	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ
ACER ARMADURES PASSIVES	B500SD	NORMAL	γ_S=1.15
ACER ARMADURAS ACTIVAS	Y–1860–S7	NORMAL	γ_S=1.15
ACER EN MALLA	B500T	NORMAL	γ_S=1.15

QUADE D'EXECUCIÓ SEGONS LA NORMA CE

	LOCALIZACIÓ	NIVELL DE CONTROL
FONAMENTACIÓ	GENERAL	NORMAL
ESTRUCTURA	PILARES	NORMAL
	BIGUES	
	FORJATS	

RESISTÈNCIA AL FOC

US DEL SECTOR D'INCENDIS	INDUSTRIAL
PLANTES SOBRE RASANT MÀXIMA ALÇADA D'EVACUACIÓ ≤ 15m.	SEGONS PROJECTE

NOTES GENERALS:

* TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE, (COTES, ALTIMETRIA, BUITS, ARRACADES, ETC.) ES PRENDRAN DELS PLANS D'ARQUITECTURA. ELS VALORS QUE FIGUREN A ELS PLANS D'ARQUITECTURA ES VERIFICARAN AMB ELS PLANS DE REPLANTEJAMENT, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR D'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

* LA GEOMETRIA DELS PILARS DIBUIXATS EN PLANTA NO ÉS VÀLIDA PER AL SEU REPLANTEJAMENT, LES VERDADERES DIMENSIONS I EL SEU ARMAT SÓN EXCLUSIVAMENT ELS REPRESENTATS AL QUADRE DE PILARS.

TAULA ORIENTATIVA DURACIÓ DE L'ACER GALVANITZAT EN CALENT			
Espessor segons UNE EN ISO 1461:2023	Espessor LOCAL del recobriment [µm/cara] segons UNE EN ISO 1461:2023	Espessor MITJÀ del recobriment [µm/cara] segons UNE EN ISO 1461:2023	Categoria de corrosivitat segons UNE–EN ISO 14713–1:2017
3<e≤6 [mm]	55	70	C3: Interior: humitat elevada, aire lleugerament contaminat. Exterior: urbà a l'interior del país o costaner suau.
			C4: Interior: piscines, plantes químiques, etc. Exterior: industrial a l'interior del país o urbà costaner.
			C5: Exterior: industrial molt humit o costaner d'elevada salinitat.
1,5≤e≤3 [mm]	45	55	C3: Interior: humitat elevada, aire lleugerament contaminat. Exterior: urbà a l'interior del país o costaner suau.
			C4: Interior: piscines, plantes químiques, etc. Exterior: industrial a l'interior del país o urbà costaner.
			C5: Exterior: industrial molt humit o costaner d'elevada salinitat.

CARACTERÍSTIQUES DEL RECOBRIMENT EN ACER GALVANITZAT EN CALENT		
Ref. EN 10326	Pes del recobriment amb dues cares [g/m²]	Espessor del recobriment [µm/cara]
Z80	80	5,5
Z100	100	7,0
Z140	140	10,0
Z200	200	14,0
Z225	225	16,0
Z275	275	20,0
Z350	350	25,0
Z450	450	31,0
Z600	600	42,0
Z725	725	51,0

PROCÉS TRACTAMENT ESTRUCTURA METÀL·LICA

Preparació prèvia de les superfícies dels perfils galvanitzats NOUS:

- Neteja superficial dels perfils metàl·lics mitjançant aplicació d'un detergent neutre per eliminar greixos, sals, olis, brutícia i altres contaminants similars.

Preparació prèvia de les superfícies dels perfils galvanitzats EXISTENTS:

Segons zona per accessibilitat i estat dels elements metàl·lics s'executarà la neteja d'acord a una de les següents modalitats indicades en la norma UNE EN ISO 12944:

- Neteja manual incloent elements com raspalls metàl·lics, espàtules, rascadors, teles esmerilades segons especificacions de la norma ISO 8504-3.
- Neteja de la superfície mitjançant mètode de granallat per escombrada UNE-EN ISO 12944-4 apartat 6 (*) segons mètode especificat en la norma ISO 8504-2 i abrasius segons ISO 11124 i ISO 11126., per tal d'eliminar les zones on hi ha oxidació del zinc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc).

En tots els casos caldrà assolir una preparació superficial secundaria (parcial) amb un grau P St 2º (Annex B (normatiu) Taula B.1 UNE-EN ISO 12944-4:2018); on els recobriments han de quedar intactes i la superfície de les altres parts s'eliminarà la majoria de l'òxid, calamina i les matèries estranyes.

Sistema de pintura anticorrosiu grau C5-VH segons norma EN ISO 12944-5:2018 sobre acer galvanitzat d'un gruix total de 240 micres, composat per:

- Imprimació anticorrosiva de 180 micres d'epòxid de poliamida de dos components amb fosfat de zinc C-POX PRIMER ZP230 FD de CIN VALENTINE o equivalent.
- Capa d'acabat de 60 micres d'esmalt de poliuretà acrílic alifàtic d'altes prestacions C-THANE S350 o equivalent (*) de CIN VALENTINE.

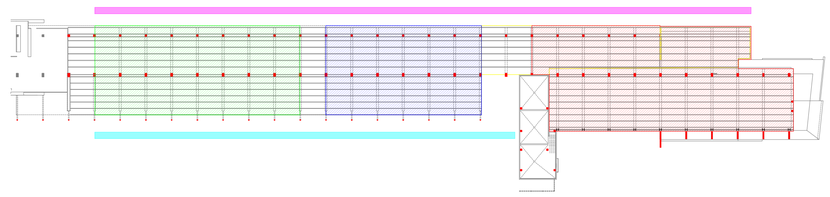
Es realitzarà per part del fabricant assistència tècnica amb un inspector FROSIO o NACE per aconseguir les expectatives de preparació prèvies i la durabilitat
del sistema prescrit.

(*) El granallat per escombrat permet preparar la superficie de forma eficaç i ràpida abans del revestiment, ja que el revestiment de zinc es neteja i desbasta en un sol pas. Un dels objectius principals de l'escombrada és eliminar
els residus que redueixen l'aderència abans d'aplicar el revestiment. Això inclou les impureses inherents al zinc, com l'òxid blanc (hidròxid de zinc, òxid de zinc i carbonat de zinc), però també impureses estranyes, com qualsevol
passivat que s'hagi aplicat temporalment com a protecció contra la corrosió. Alhora, la superfície normalment llisa del revestiment de zinc es perfila àmpliament i es torna lleugerament rugosa per l'abrasiu que incideix durant el
granallat d'escombrada.
L'objectiu principal de modificar la topografia de la superfície, es la d'incrementar la superficie total de contacte entre el zinc i el revestiment i, per tant, creen més base adhesiva a la mateixa superficie. El perfil de rugositat creat per
l'escombrada també afavoreix l'adhesió mecànica del revestiment i el fa menys susceptible a les tensions de tracció, compressió i despreniment.
L'aspecte del revestiment de zinc ha de ser homogèniament mat o mat seda (granallat amb roda) després de l'escombrada.
Els índexs de rugositat, mesurats amb un palpador, després del procés de granallat per escombrat seran:

- Rz - profunditat de rugositat mitjana: 25,0 - 50,0µ
- Ra - valor de rugositat aritmètica central: 4,0 - 6,5µ
- RPc - recompte de becs normalitzat: >40".

ZONA PANYOL MARAM
ZONA PANYOL ANTIC
ZONA LLOTJA
ZONA MAR
ZONA MUNTANYA

LOCALITZADOR (Sense Escala)



Projecte:
REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA

Denominació:
REHABILITACIÓ ESTRUCTURA METÀL·LICA

Expedient: 2024/167 | Esp.: CO | cat.Plano: 06 | Nº Plano: 00 | Rev:

Emplaçament: Carrer Port de la clota 17130 L'Escala (Girona)

Escala: A1 E: 1/250
Activitat:

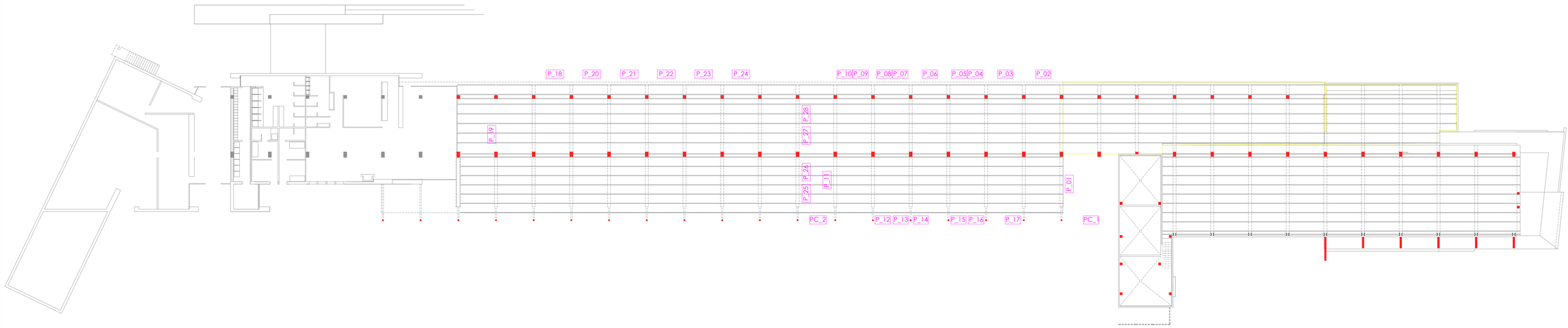
	Dibuixat	Comprovat	Data
Original			Abril 2024
Revisió 1			
Revisió 2			
Revisió 3			

Client: DÁRSENA L'ESCALA

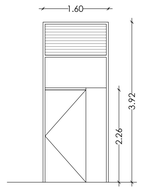
Firma:

nadico ingeniería arquitectura consultoria
ANTONIO SORIANO GARCÍA
Ingeniero Industrial
(colegiado núm. 19.783)
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230

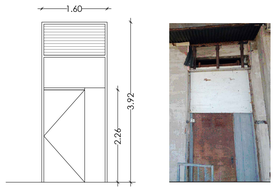
data plot: 10/6/24 usuari:david martinez
ruta | dwg | layout2\01-tècnica\02-Projectes\167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\04_PROJECTE BÀSIC\04-PLÀNOLS\01-EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 06_ESTRUCTURA



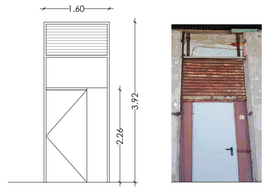
PLANTA BAIXA (E: 1/250)



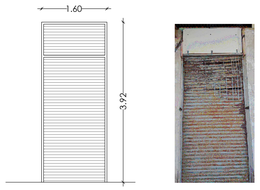
P01
Substitució de portes



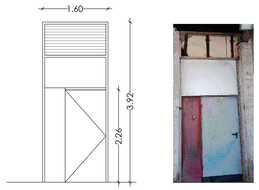
P02
Substitució de portes



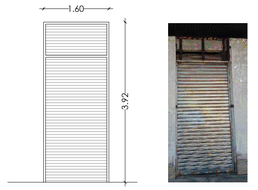
P03
Substitució de portes



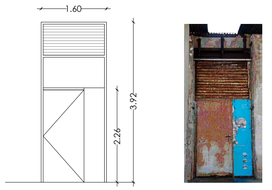
P04
Substitució de portes



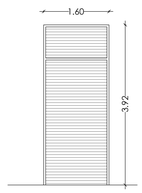
P05
Substitució de portes



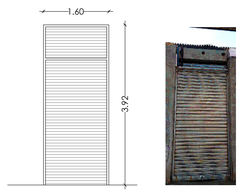
P06
Substitució de portes



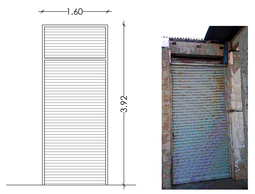
P07
Substitució de portes



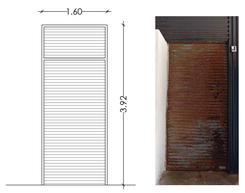
P08
Substitució de portes



P09
Substitució de portes

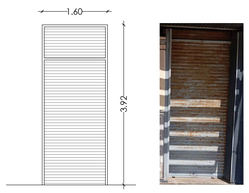


P10
Substitució de portes

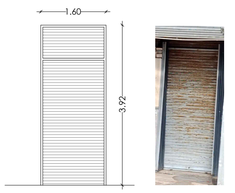


P11
Substitució de portes

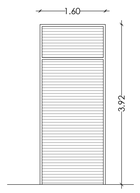
P12
Substitució de portes



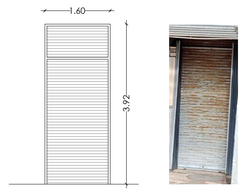
P13
Substitució de portes



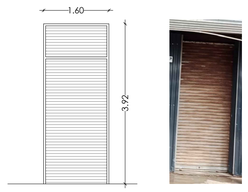
P14
Substitució de portes



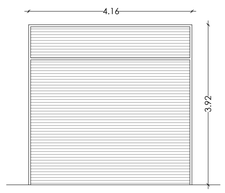
P15
Substitució de portes



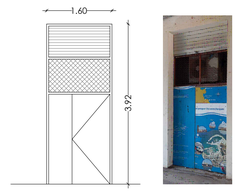
P16
Substitució de portes



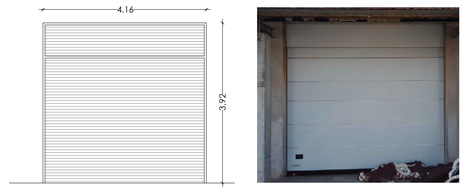
P17
Substitució de portes



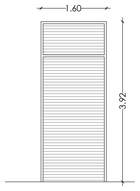
P18
Substitució de portes



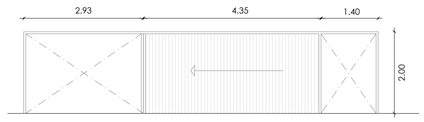
P19
Neteja de portes



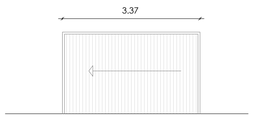
P20 - P24
Substitució de portes



P25-P28
Neteja de portes



PC_01 (Portal corredís)
Nova execució. Porta corredissa d'una fulla de barrots d'acer galvanitzat.
1 fulla mòbil i dos de fixe



PC_02 (Portal corredís)
Nova execució. Porta corredissa dùna fulla de barrots d'acer galvanitzat.
1 fulla mòbil

Projecte:
REFORMA DE LA COBERTA DEL PORT DE L'ESCALA

Denominació:
FUSTERIES

Expedient: 2024/167 | Esp.: CO | cat.Plano: 07 | Nº Plano: 00 | Rev:

Emplaçament:
Carrer Port de la clota
17130 L'Escala (Girona)

Escala:
A1 E: 1/250

Activitat:

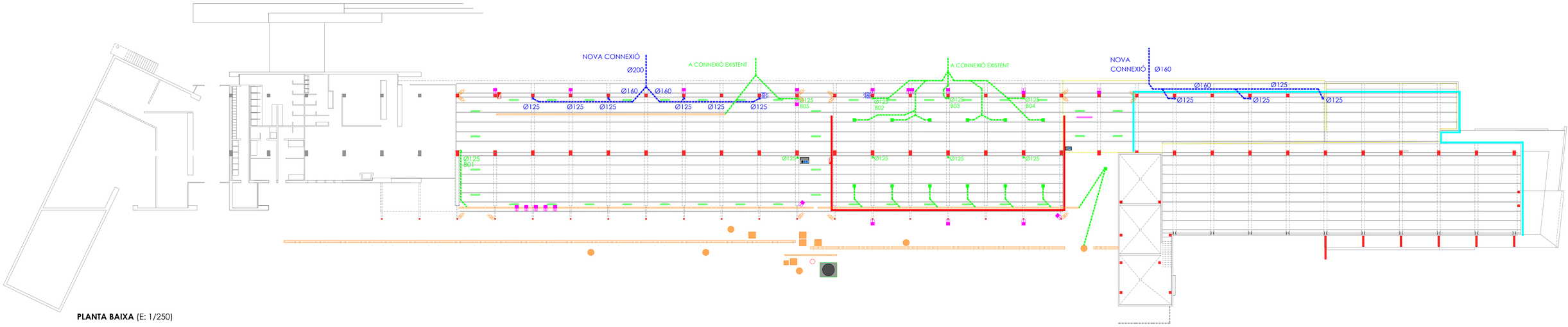
	Dibuixat	Comprovat	Data
Original			Abril 2024
Revisió 1			
Revisió 2			
Revisió 3			

Client:
DÁRSENA L'ESCALA

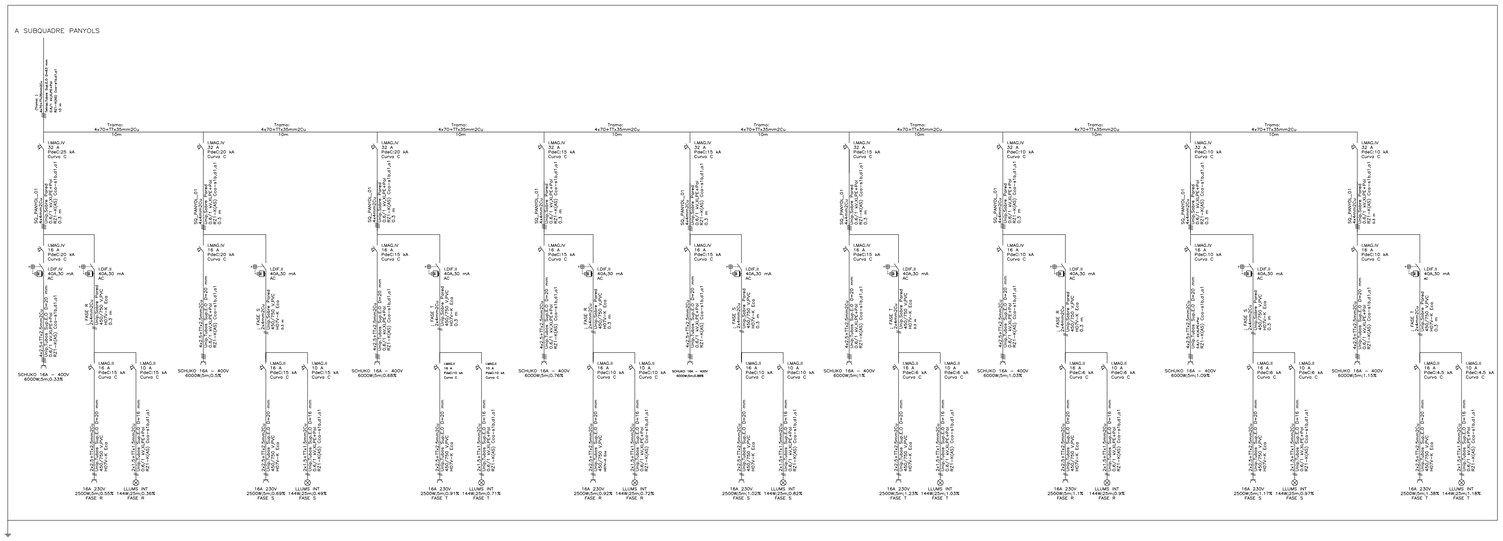
Firma:

nadico ingeniería arquitectura consultoria
ANTONIO SORIANO GARCÍA
Ingeniero Industrial
(colegiado núm. 19.783)
www.nadico.net nadico@nadico.net Tf.(+34) 902.197.230

data plot: 10/4/24 usuari:david martinez
ruta: | arxiu: | layout(Z)-01-Tècnico\02-Projectes\167-COBERTA DÁRSENA L'ESCALA\04_PROJECTE_BASIC\04-PLÀNOLS\01-EN CURS | 167-REFORMA COBERTA.dwg | 07_FUSTERIES



PLANTA BAIXA (E: 1/250)



12- ANNEX. CÀLCULS I INFORMES JUSTIFICATIUS

12.1 INFORME. ANÀLISIS GLOBAL ESTRUCTURA CONFIGURACÍO MARAM

Análisis global de la estructura existente para determinar la idoneidad de refuerzos o rediseño del pilar frontal del edificio

1. Planteamiento

En base a la realidad observada en las visitas de obra al edificio de pescadores del Puerto de l'Escala se ha puesto de manifiesto que los pilares y estructura metálica del frontal cara mar del edificio tiene diversas patologías graves en la estructura. Por otro lado, la estructura interior (protegida) así como la estructura exterior en lado parquin (no expuesta a salpicadura marina), se podría decir que no presentan patologías aparentes de origen químico.

En efecto, el frontal del edificio se encuentra expuesto a un ambiento altamente agresivo donde la bruma marina/salpicadura de oleaje inducida por la Tramontana han inducido un muy fuerte ataque químico en los elementos expuestos metálicos y de hormigón. Dicho ambiente en cara frontal se podría catalogar conforme la Antigua EHE-08 como ambiente IIIc o conforme el vigente Código Estructura como ambiente XC4+SC3. La exfoliación diferencial de perfiles galvanizados es tal que obliga la substitución de correas y saneo de jácenas mediante chorro de arena (SA2 1/2 + protección anticorrosiva mediante epoxy-poliuretano). Por otro lado, la fuerte aportación salina con agua salpicada directamente sobre pilares de hormigón ha contribuido a que el ataque químico por corrosión sea muy importante, saltando recubrimientos de forma longitudinal en la práctica mayoría de pilares de frontal mar y zona de pasillos. Adicionalmente ha habido exfoliación de armaduras con pérdidas de sección aparentes de 2mm sobre barras de Ø16mm, lo cual agrava la entidad del ataque químico.

Adicionalmente la corrosión ha alcanzado las chapas y anclajes superiores en la articulación de pilar con jácena, con una marcada grieta entorno a la influencia de anclajes, con lo que las taras de posible saneo se consideran altamente costosas.

Para analizar la necesidad de realizar algún refuerzo estructural o substitución funcional de pilares se ha realizado diversos modelos 3D del edificio. Se dispone de medidas tomadas in situ por NADICO así como información de proyecto de ejecución en papel.

Del estudio realizado a se ha detectado que el modelo de cálculo original (reflejado en el proyecto en papel y con un cálculo como pórtico plano) se ha podido constatar que la geometría calculada no se ajusta fielmente con la realidad ejecutada. Esto se debe a que el cálculo original tiene un empotramiento realizado a la cota de la solera con altura de pilar de 3.6m, mientras que la realidad ejecutada tiene pilares un metro más altos. Este hecho induce de forma automática un incremento de esfuerzos especialmente en pilares debido al cambio de rigidez de los mismos, con una estimación de un incremento del orden a un 25% superiores que los originales, todo ello con las cargas climáticas anteriores (Conforme NBE AE 88.

Dicho incremento de esfuerzos invalida el armado dispuesto en pilares (especialmente el frontal), así como induce un momento desestabilizador tal como para que las zapatas no dispongan de factor de seguridad adecuado a vuelco FSmin_vuelco=2 conforme CTE-DB-SE-C

Si se tiene en consideración que anteriormente se habían reparado algunos pilares con un mal resultado final (han vuelto a fisurar y a aflorar y precipitar óxidos), y se tiene en cuenta el incremento de esfuerzos en pilares debido al incremento de longitud ejecutada, así como el pésimo estado de los pilares del frontal mar altamente exfoliados y desconchados, parece que una propuesta sensata sea una substitución funcional del pilar actual que permita rehacer cimentación adicionalmente para garantizar el cumplimiento en ELU y ELS de pilar frontal y cimentación asociada conforme cargas vigentes (CTE-DB-SE-AE / NCSE-02) y normativa estructural vigente (Código Estructural y CTE-DB-SE-C).

Habiendo realizado unos preanálisis a de sustitución del pilar frontal por perfilería metálica, se considera que los costes asociados a esta propuesta son considerablemente superiores a una resolución en hormigón. Y por ello, se opta por una sustitución funcional del pilar frontal actual de hormigón con diversas patologías por un nuevo pilar de hormigón.

Las posibles patologías que se identifican en el pilar frontal pueden ser a aceleradas por el incremento de flectores de 25%, el cual puede ser más que suficiente como para haber inducido la figuración prematura de pilares. Este hecho, combinado con un ambiente de exposición de salpicaduras debido a la acción marina directa, ha motivado una corrosión generalizada y prematura tanto del alzado como especialmente de la coronación y base del pilar. Adicionalmente el hormigón planteado en proyecto era HA-30 para ambiente IIIa/ XS3 (cloruro en aerosol), lo cual podría ser válido, pero no es un ambiente realista por las salpicaduras que recibe el paramento mar. Por ello se propone un nuevo pilar y cimentación para ambiente IIIc/XS3+XC4 con hormigón HA-35, el cual es el idóneo para ambiente de salpicadura marina.

Asimismo, como la cimentación que se detecta en el pilar frontal tiene unas dimensiones insuficientes y a la vista de qué seguramente la cota de la cara inferior de la zapata existente estará alineada con el nivel del mar, se considera oportuno mantener la cimentación actual enterrada sin ningún tipo de actuación y tratarla como si fuera una capa de hormigón de limpieza. Por tanto, la estrategia a que se considera más adecuada es la realización de una nueva cimentación sobre la cimentación actual, evitando así excavaciones, y sobre ella arrancar un nuevo pilar de similar sección y armado ajustado a los esfuerzos incrementales por el incremento de altura.

El procedimiento constructivo planteado para la rehabilitación de los pilares/cimentaciones del frontal cara mar es una actuación con las siguientes fases generales:

1. Fase 1, actuación en ejes de pilares pares. En esta fase se realiza un apeo con puntal de 2T en servicio en extremo de jácena, para poder derribar el pilar actual, construir nueva zapata y nuevo pilar.
2. Fase 2, actuación en ejes de pilares impares, con proceso análogo al de Fase 1.
3. Fase 3. Ejecución de solera conjunta en toda la tramada longitudinal (evitando parcheos), y acabados.

El proceso constructivo exige una ejecución al tres bolillo para garantizar suficiente rigidez lateral del edificio durante la etapa de apeo.

La premisa fundamental de la actuación es el no empeoramiento de las condiciones originales de la estructura, aprovechando para adecuar a la norma vigente los nuevos componentes (pilares y zapatas del frontal cara mar). El resto de elementos de hormigón se considera que no tienen patologías severas y se requerirá una actuación preventiva cosmética y monitorización de fisuras.

2- Estimación de sustitución del pilar HA por un pilar metálico RHS o SHS. Método simplificado.

Tomando como referencia los cálculos y armados de planos de proyecto ejecutivo y bajo la hipótesis de que los pilares frontales existente fueron diseñados para resistir los esfuerzos máximos y sabiendo sus dimensiones y armados de diseño, podemos estimar opciones equivalentes de perfiles metálicos con una resistencia a momento plástico igual o superior.

FORMIGO ARMAT PER A PILARS HA–30/B/12/IIIa		
CIMENT	Tipus	32.5 R
ÀRID	Classe	Rodats
	Tamany max.	12 mm
FORMIGÓ – Paràmetres Dossificació	Màxima relació A/C	0,50
	Contingut mínim de ciment	300 Kg/m3
Additius		NO
Consistència		Tova
Compactació		Vibrat normal
Assentament del con d'Abrams		6 a 9 cm.
Resistència Característica	Als 7 dies	210 Kg\cm2
	Als 28 dies	300 Kg\cm2
ACER	Tipus d'Acer	B–500–S
	Límit elàstic	5100 Kg/cm2

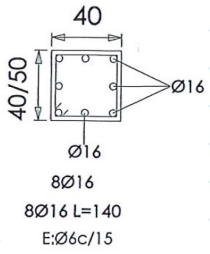
CONTROL D' EXECUCIÓ	
FORMIGÓ – Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndriques
Temps de ruptura (dies)	7 i 28
Freqüència d'assajos (extensió d'obra per assaig)	1 PER PLANTA ó 100 M3
Nº de provetes per cada serie	6
Altres assajos (realitzats segons EH–91)	Con d'Abrams
CONTROL DE L'ACER	Normal

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

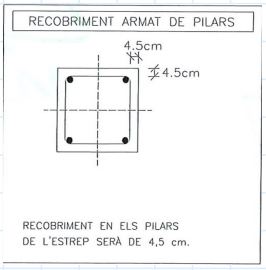
Minoracio de la Resist. del Formigo	Gc=1.50
Minoracio de la Resistencia de l'Acer	Gy=1.15
Majoritzacio de les accions	Gf=1.60

$f_{ck} := 30\ MPa$
$f_{yk} := 500\ MPa$

$\gamma_c := 1.5$
$\gamma_s := 1.15$
$\gamma_f := 1.6$



$a := 50\ cm$
$b := 40\ cm$
$\varnothing_{arm.sup} := 16\ mm$
$n_{arm.sup} := 3$



$r_{eje} := 5\ cm$

Características de los pilares frontales según proyecto existente

$$A_s f_{yd} := n_{arm.sup} \cdot \frac{\pi \cdot \varnothing_{arm.sup}^{2}}{4} \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 262.255\ kN$$

$$f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 20\ MPa$$

Momento último en Eje X

$$y := \frac{A_s f_{yd}}{a \cdot f_{cd}} = 26.225\ mm$$

$$M_{u.X} := A_s f_{yd} \cdot \left((b - r_{eje}) - \frac{y}{2} \right) = 88.35\ kN \cdot m$$

Momento último en Eje Y

$$y := \frac{A_s f_{yd}}{b \cdot f_{cd}} = 32.782\ mm$$

$$M_{u.Y} := A_s f_{yd} \cdot \left((a - r_{eje}) - \frac{y}{2} \right) = 113.716\ kN \cdot m$$

Pilares metálicos que cumplen solicitaciones

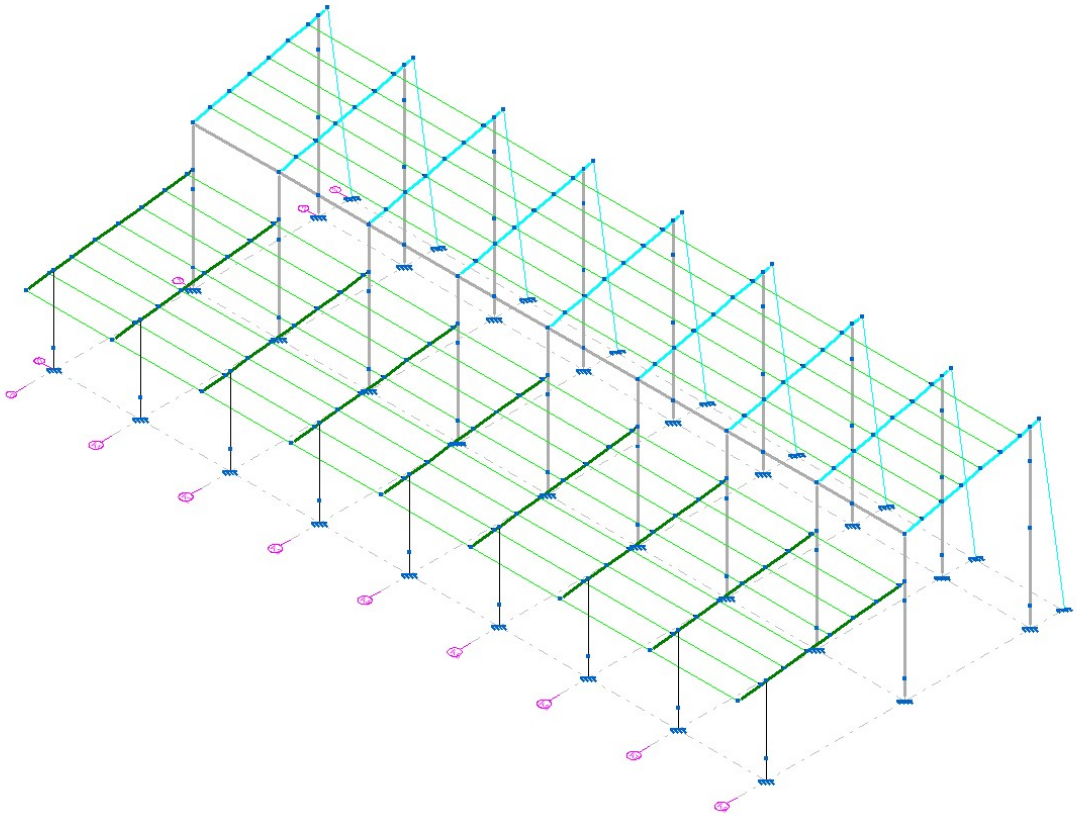
Select All		Plasticity										
Section	i_ω [ ]	$W_{pl,y}$ [cm^3]	$W_{pl,z}$ [cm^3]	$\alpha_{pl,y}$	$\alpha_{pl,z}$	$A_{pl,y}$ [cm^2]	$A_{pl,z}$ [cm^2]	N_{pl} [kN]	$V_{pl,y}$ [kN]	$V_{pl,z}$ [kN]	$M_{pl,y}$ [kNm]	$M_{pl,z}$ [kNm]	G [kg/m]
RHS 250x200x7	28	514.00	442.00	1.187	1.148	27.02	34.02	1394.669	366.600	461.574	120.82	103.88	46.6
RHS 260x180x7	45	509.00	396.00	1.206	1.141	24.22	35.42	1361.769	328.610	480.569	119.55	93.11	45.5
RHS 300x150x8	50	640.00	396.00	1.250	1.131	22.72	46.72	1579.895	308.259	633.884	150.42	93.12	52.8
RHS 300x200x6	47	588.00	446.00	1.198	1.126	23.28	35.28	1354.246	315.857	478.670	138.12	104.81	45.2

Select All		Warping					Plasticity						
Section	W_t [cm^3]	max ω [cm^2]	I_ω [cm^6]	i_ω [mm]	W_ω [cm^4]	max S_ω [cm^4]	$W_{pl,y}$ [cm^3]	$\alpha_{pl,y}$	$A_{pl,y}$ [cm^2]	N_{pl} [kN]	$V_{pl,y}$ [kN]	$M_{pl,y}$ [kNm]	G [kg/m]
SHS 220x8	68.00	2.71	171.58	1.3	63.23	7.33	516.00	1.175	33.92	1542.295	460.217	121.14	51.5
SHS 250x6.3	11.00	2.71	153.31	1.1	56.54	6.72	544.00	1.157	30.71	1410.977	416.613	127.92	47.1

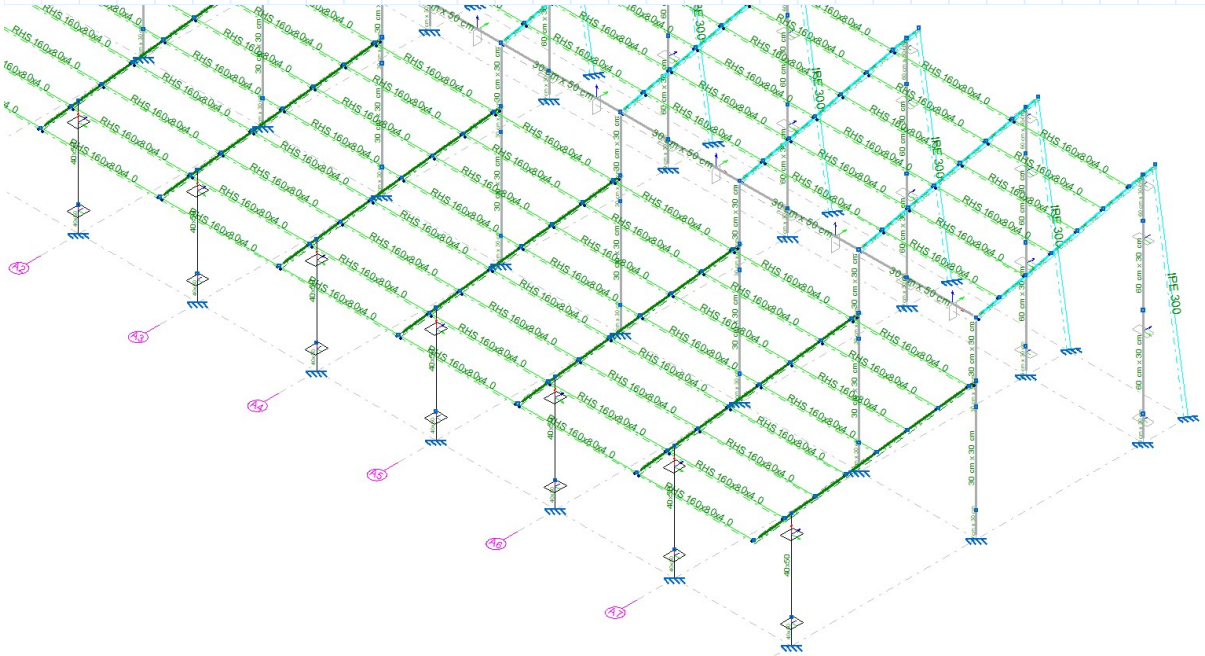
Por los costes asociados al calibre de los perfiles metálicos y a los costes de protección anticorrosiva, comparados con los de nueva ejecución de pilar de hormigón armado se decide descartar la substitución funcional con pilar metálico.

3- Análisis de la situación actual. Modelo completo.

Modelo de cálculo



Modelo de cálculo. Barras



Modelo de cálculo. Cargas consideradas conforme CTE-DB-SE-AE

Según proyecto existente

$$PP_{cubierta} := 30\ \frac{kgf}{m^2} = 0.294\ kPa \qquad SC_{uso} := 100\ \frac{kgf}{m^2} = 0.981\ kPa$$

Según DBSE-AE

$$SC_{nieve} := 0.4\ kPa$$

$$Q_{e.Vx.3.6m} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.46 \cdot \begin{bmatrix} -1.2 \\ -0.8 \\ -0.5 \\ 0.7 \\ -0.3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.535 \\ -1.023 \\ -0.64 \\ 0.895 \\ -0.384 \end{bmatrix} kPa \quad \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \end{bmatrix}$$

$$Q_{e.Vx.6.7m} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.77 \cdot \begin{bmatrix} -1.2 \\ -0.8 \\ -0.5 \\ 0.7 \\ -0.3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.728 \\ -1.152 \\ -0.72 \\ 1.008 \\ -0.432 \end{bmatrix} kPa \quad \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \end{bmatrix}$$

$$Q_{e.Vx.8.3m} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.93 \cdot \begin{bmatrix} -1.2 \\ -0.8 \\ -0.5 \\ 0.7 \\ -0.3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.828 \\ -1.219 \\ -0.762 \\ 1.067 \\ -0.457 \end{bmatrix} kPa \quad \begin{bmatrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \end{bmatrix}$$

$$Q_{e.Vy.3.6m} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.46 \cdot \begin{bmatrix} -1.2 \\ -0.8 \\ 0.7 \\ -0.3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.535 \\ -1.023 \\ 0.895 \\ -0.384 \end{bmatrix} kPa \quad \begin{bmatrix} A \\ B \\ D \\ E \end{bmatrix}$$

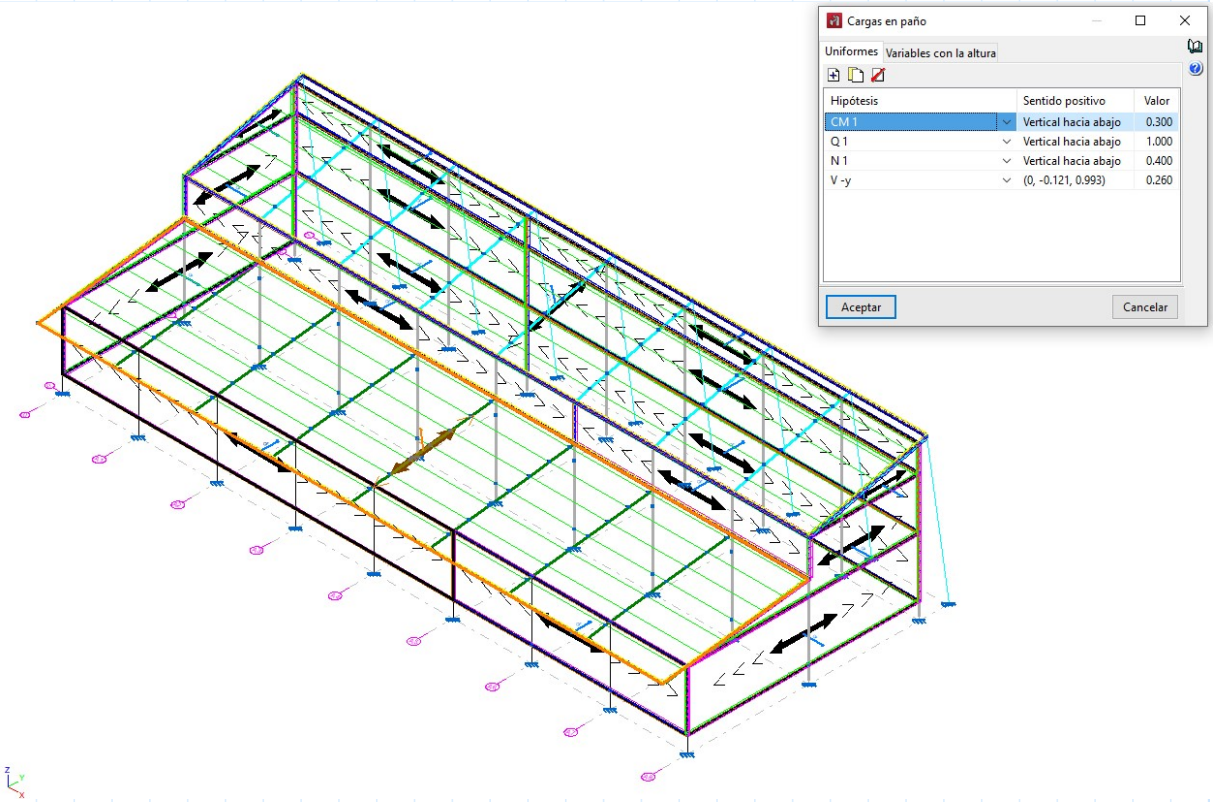
$$Q_{e.Vy.6.7m} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.77 \cdot \begin{bmatrix} -1.2 \\ -0.8 \\ 0.8 \\ -0.5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.728 \\ -1.152 \\ 1.152 \\ -0.72 \end{bmatrix} kPa \quad \begin{bmatrix} A \\ B \\ D \\ E \end{bmatrix}$$

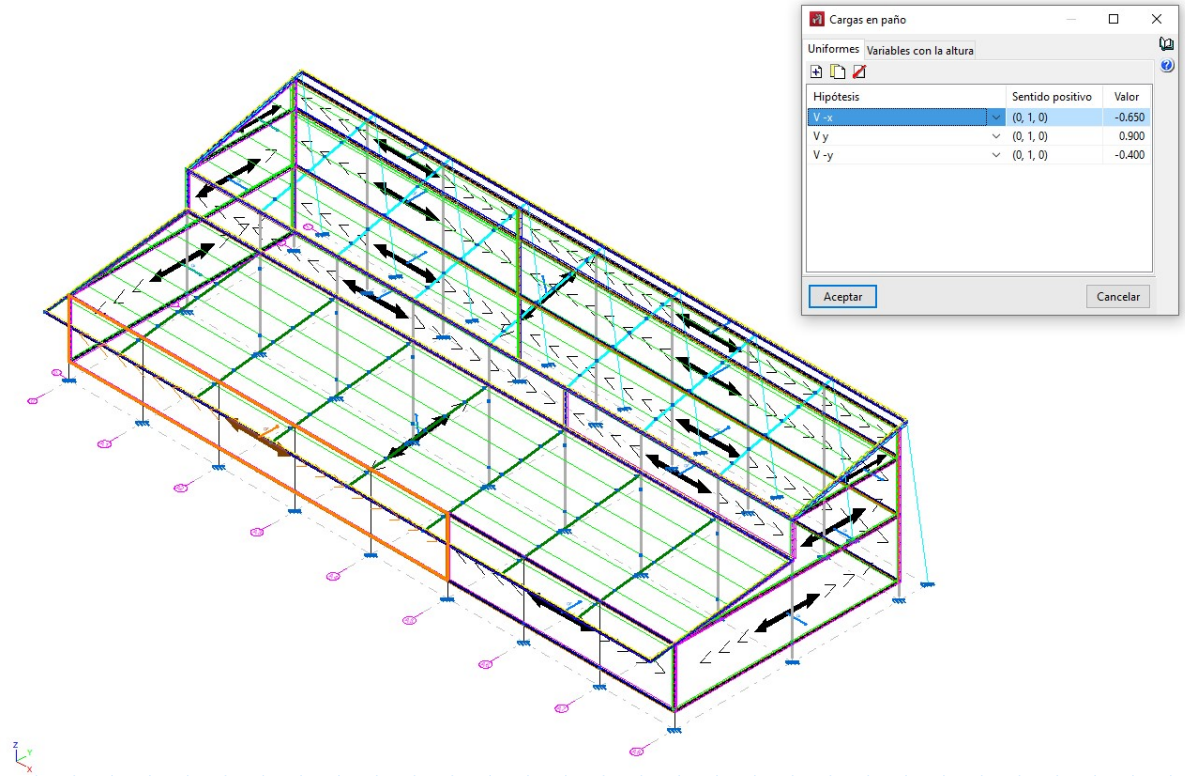
$$Q_{e.Vy.8.3m} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.93 \cdot \begin{bmatrix} -1.2 \\ -0.8 \\ 0.8 \\ -0.5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.828 \\ -1.219 \\ 1.219 \\ -0.762 \end{bmatrix} kPa \quad \begin{bmatrix} A \\ B \\ D \\ E \end{bmatrix}$$

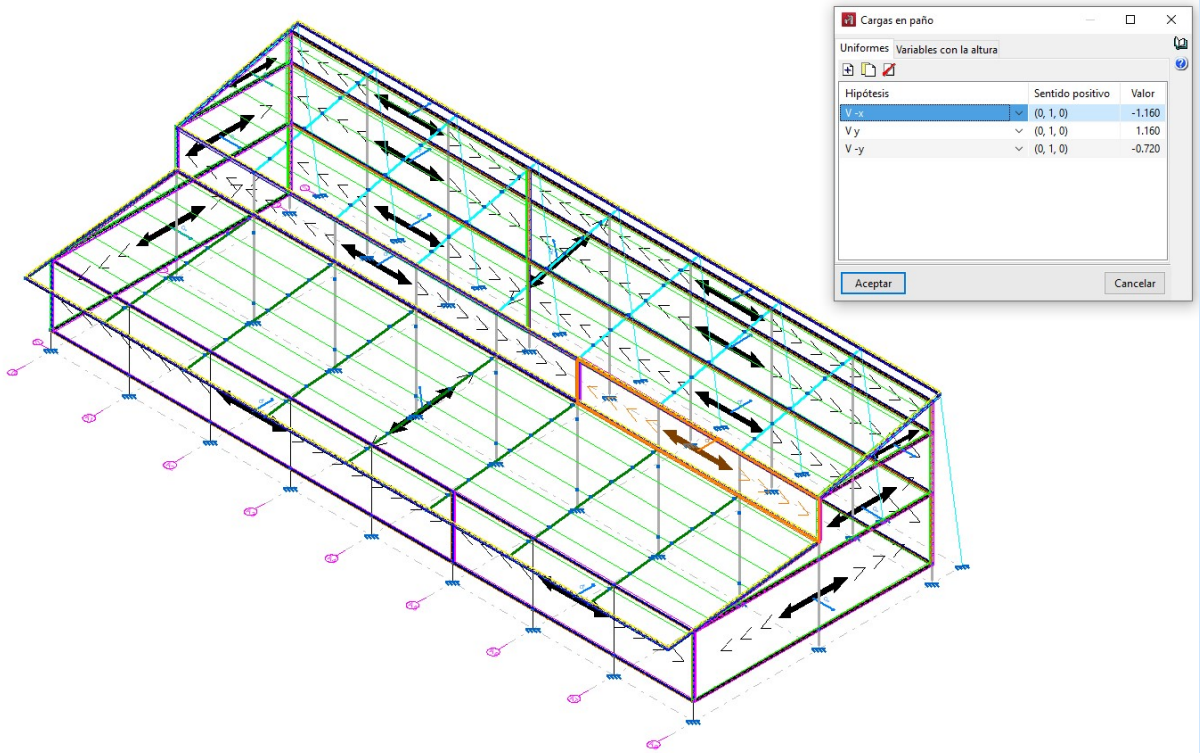
$$Q_{e.cubierta.superior} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.93 \cdot [-0.7] = [-1.067]\ kPa \quad [H]$$

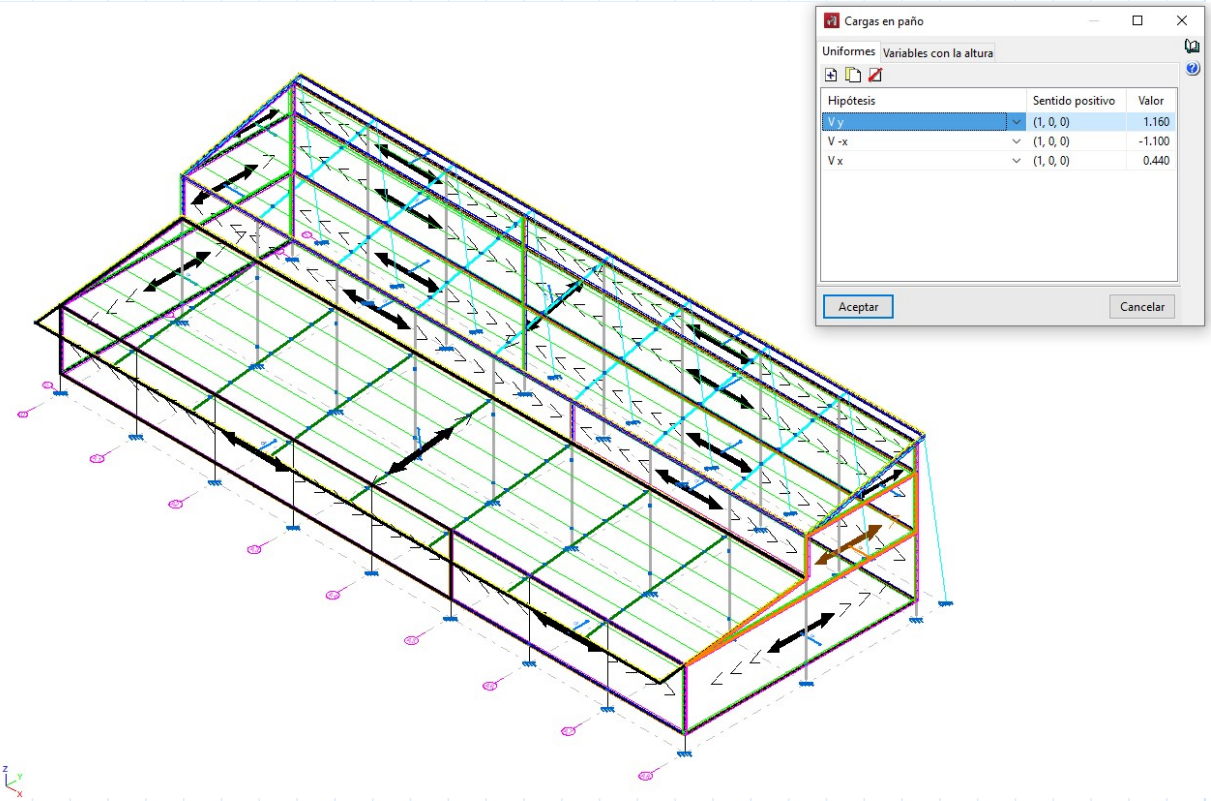
$$Q_{e.cubierta.inferior} := 0.52\ \frac{kN}{m^2} \cdot 2.46 \cdot [-0.2] = [-0.256]\ kPa \quad [I]$$

Muestra de entrada de cargas en el modelo

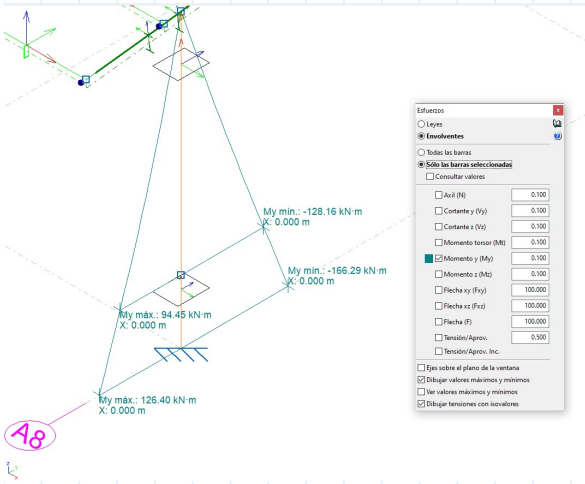




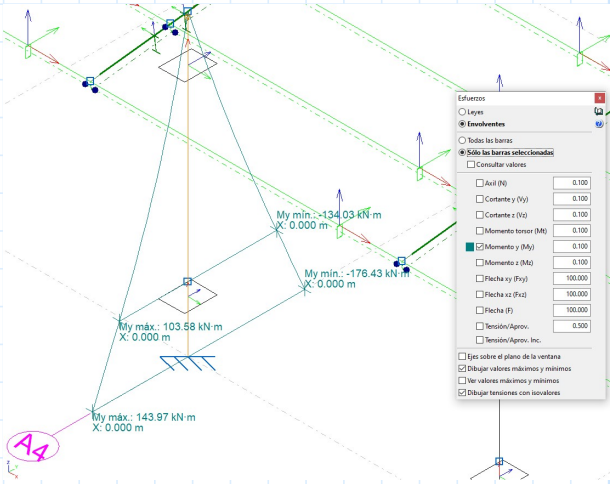

Cargas en paño
Uniformes
Variables con la altura
Hipótesis
Sentido positivo
Valor
V -x
(0, 1, 0)
-1.160
V y
(0, 1, 0)
1.160
V -y
(0, 1, 0)
-0.720
Aceptar
Cancelar


Cargas en paño
Uniformes
Variables con la altura
Hipótesis
Sentido positivo
Valor
V y
(1, 0, 0)
1.160
V -x
(1, 0, 0)
-1.100
V x
(1, 0, 0)
0.440
Aceptar
Cancelar

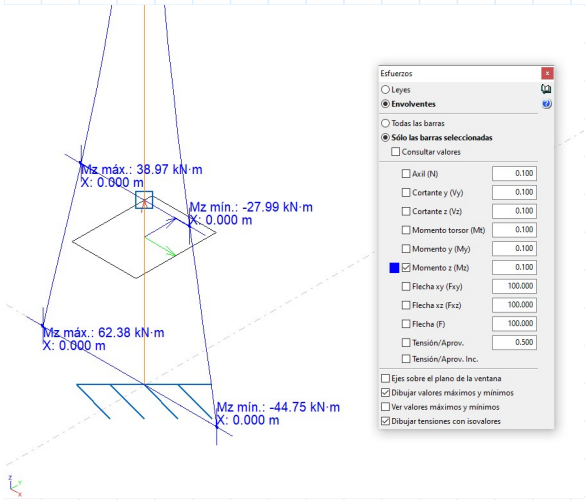
Resumen de resultados. Verificación ELU esfuerzos por envolventes



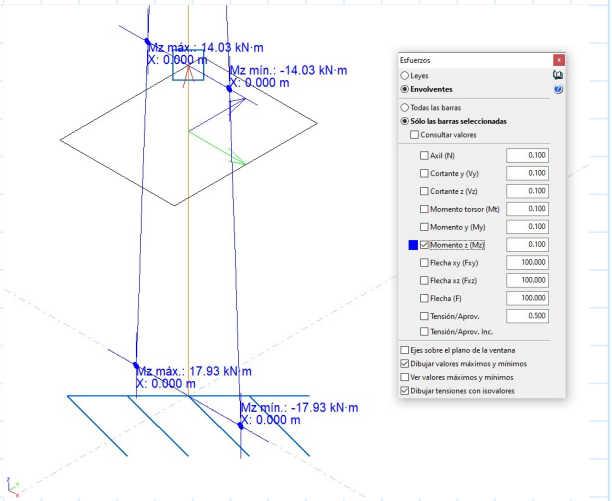
$M_y := 167\ \boldsymbol{kN \cdot m}$ en extremos



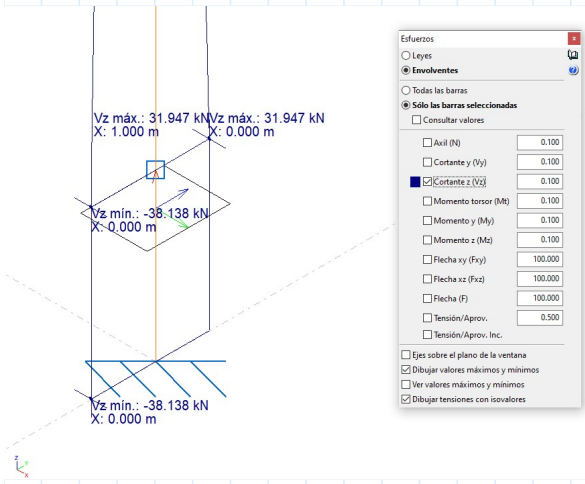
$M_y := 177\ \boldsymbol{kN \cdot m}$ en pilares centrales



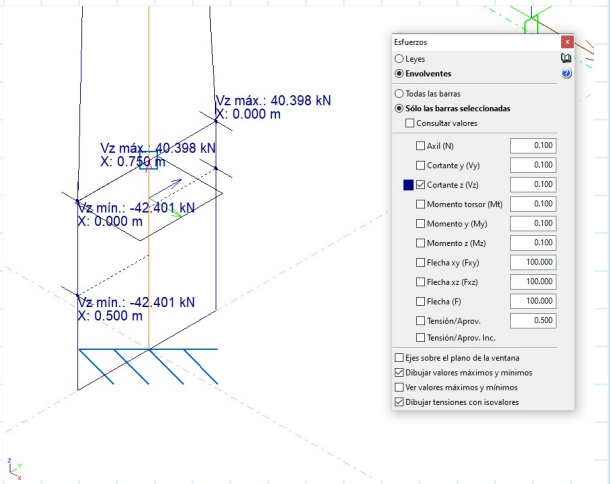
$M_z := 63\ \boldsymbol{kN \cdot m}$ en extremos



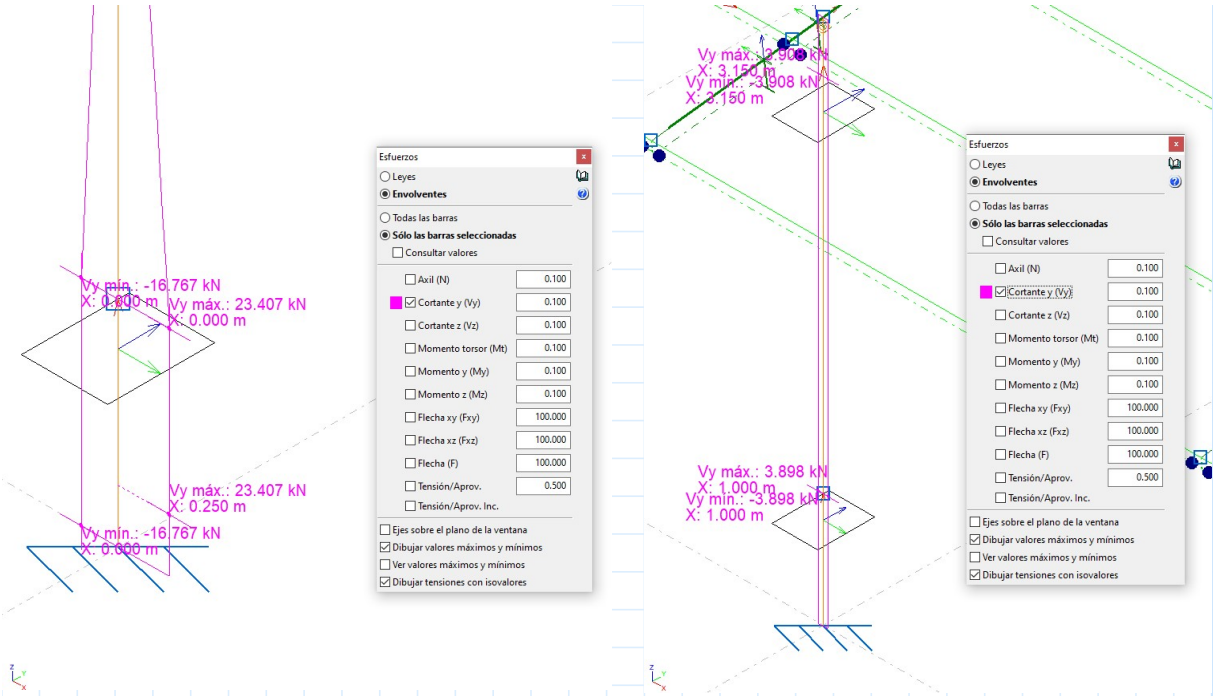
$M_z := 18\ \boldsymbol{kN \cdot m}$ en pilares centrales



$V_z := 39\ \boldsymbol{kN}$ en extremos

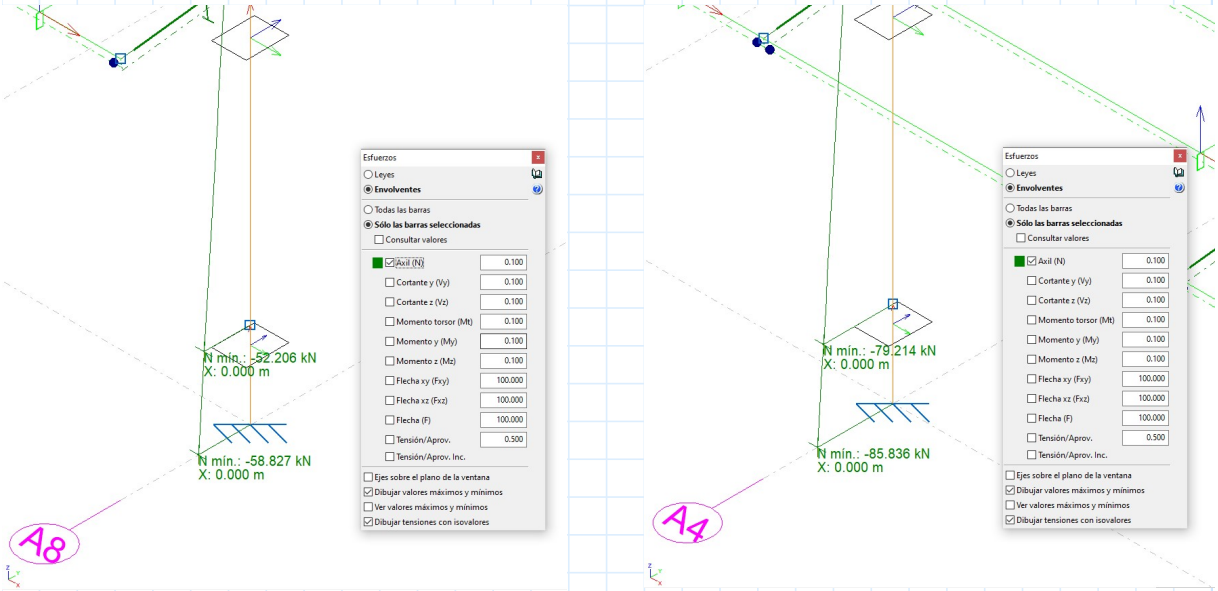


$V_z := 43\ \boldsymbol{kN}$ en pilares centrales



$V_y := 24\ \boldsymbol{kN}$ en extremos

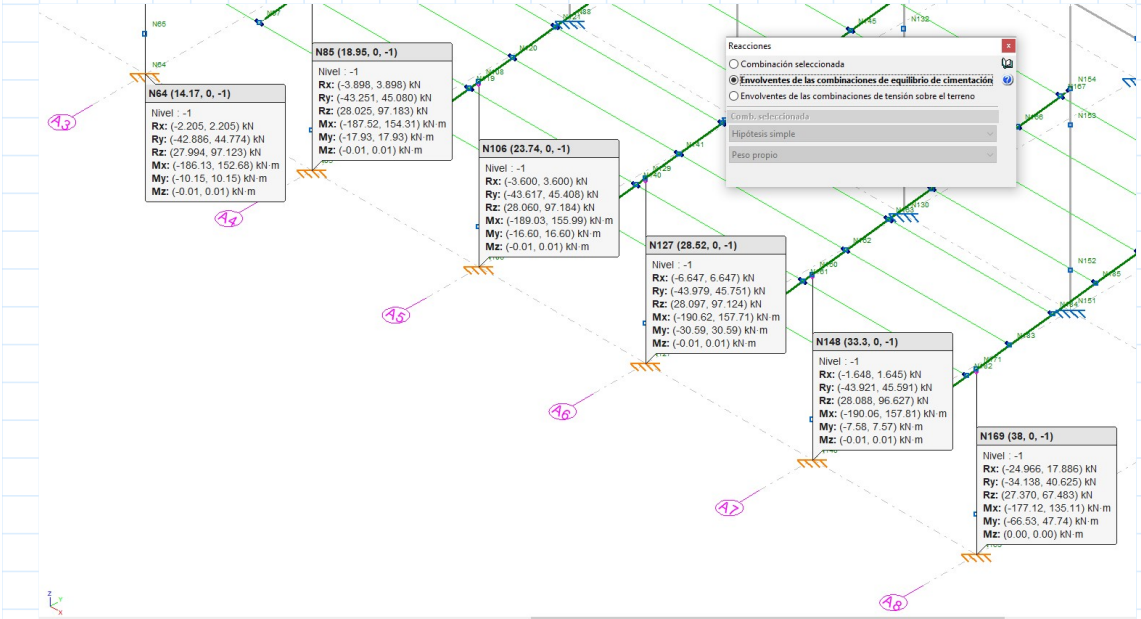
$V_y := 4\ \boldsymbol{kN}$ en pilares centrales



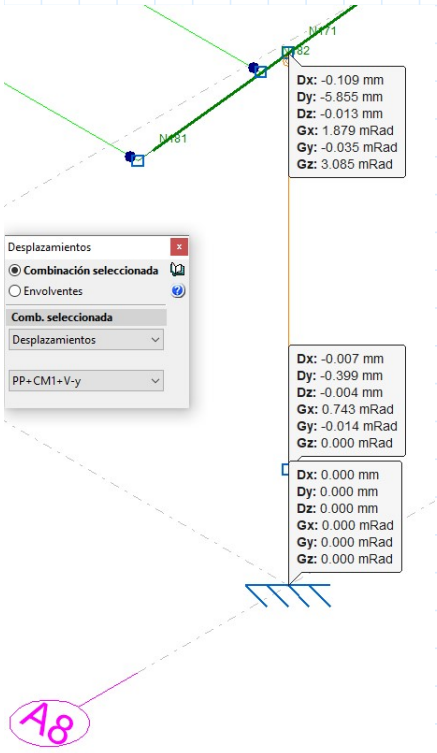
$N := 59\ \boldsymbol{kN}$ en extremos

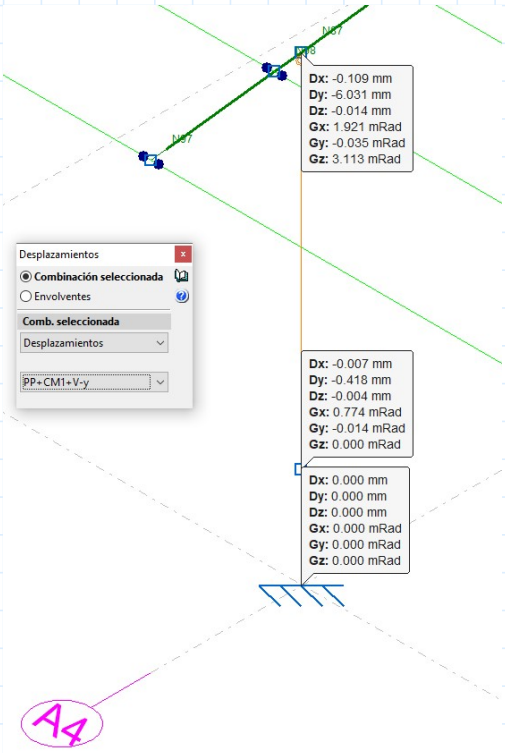
$N := 86\ \boldsymbol{kN}$ en pilares centrales

Resumen de resultados. Reacciones en apoyos



Resumen de resultados. Verificación ELS desplomes en cabeza





$D_y := 5.9\ mm$ en extremos

$H := 4.6\ m$

$D_y := 6.1\ mm$ en pilares centrales

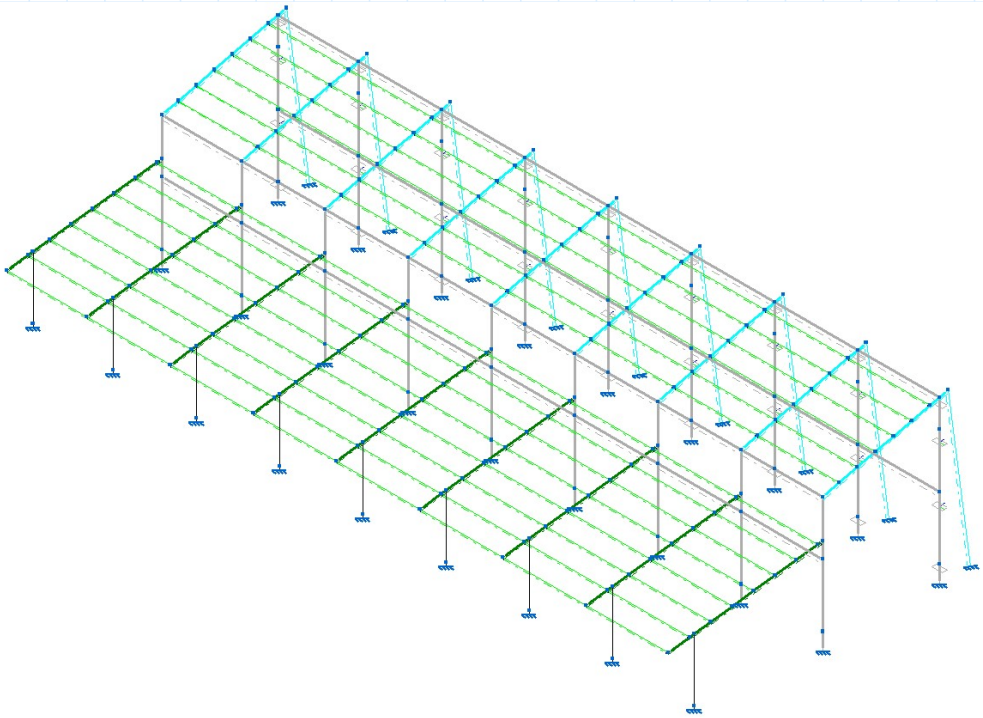
$$D_{max} := \frac{H}{500} = 9.2\ mm$$

$D_y < D_{max}$ -->OK

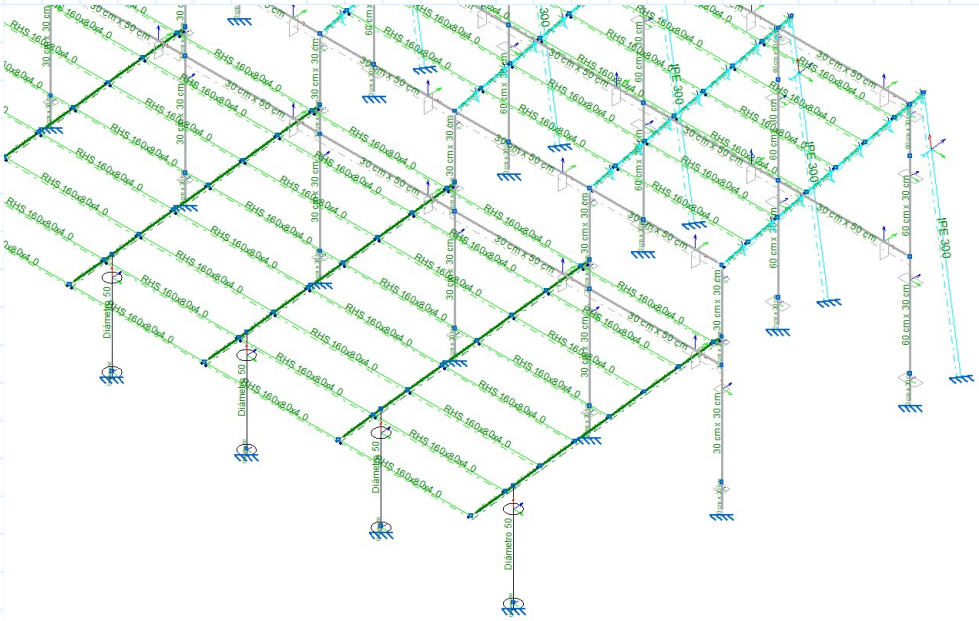
4- Rediseño de pilares frontales HA con sección circular Ø50cm. Modelo completo estado rehabilitado.

Se adjunta a modo de anejos de calculo los detalles de la modelización realizada para el estado completo rehabilitado.

Modelo de cálculo



Modelo de cálculo. Barras

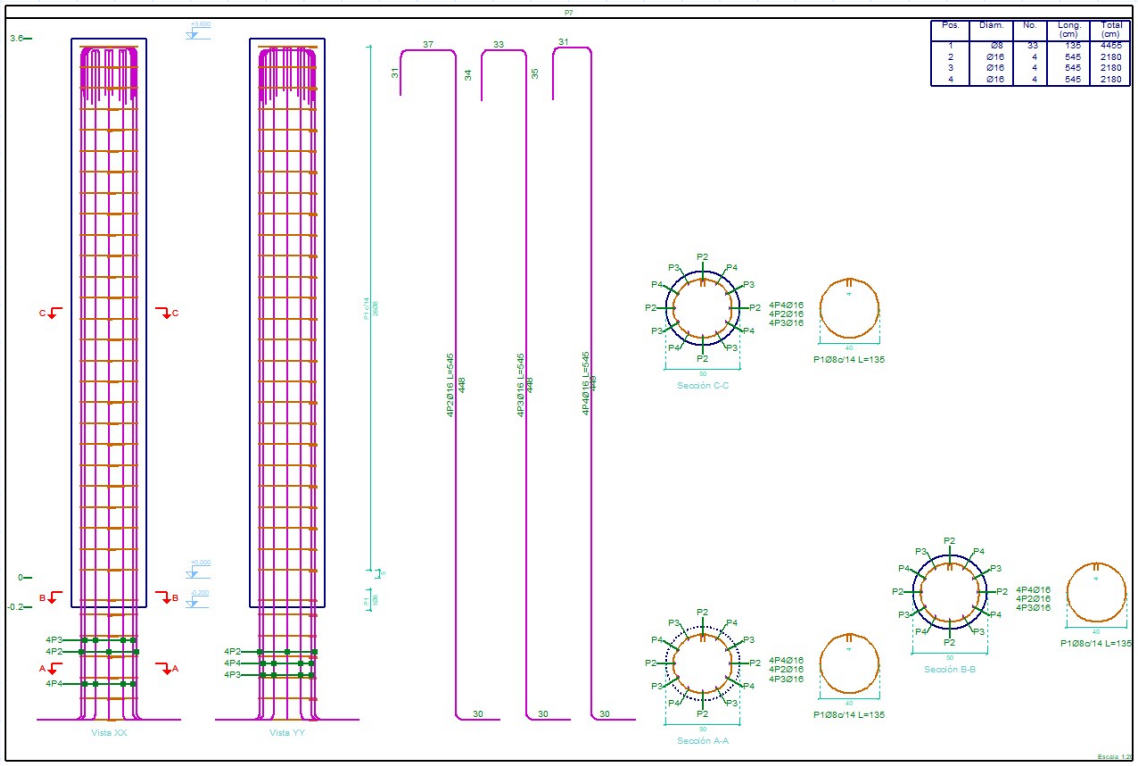


Modelo de cálculo. Cargas consideradas

Se mantienen las cargas consideradas previamente en el modelo de la estructura existente.

Resumen de resultados. Despiece pilar circular Ø50cm

Se propone disponer un pilar circular de sección constante en alzado a diferencia de la sección rectangular variable original puesto que la sección circular no presenta esquinas ni zonas donde se facilite la acumulación de precipitados/sales ni tensiones, siendo una sección más adecuada desde el punto de vista de durabilidad. La rigidez que ofrece el pilar de Ø50 es similar a la original de pilar 40x50/40 y por tanto no se empeora el comportamiento global de la estructura respecto a su estado original.



Resumen de resultados. Cimentación superficial

La estrategia que se considera más adecuada es la realización de una nueva cimentación sobre la cimentación actual, minimizando así excavaciones y derribos, y sobre ella arrancar un nuevo pilar de similar sección y armado ajustado a los nuevos esfuerzos.

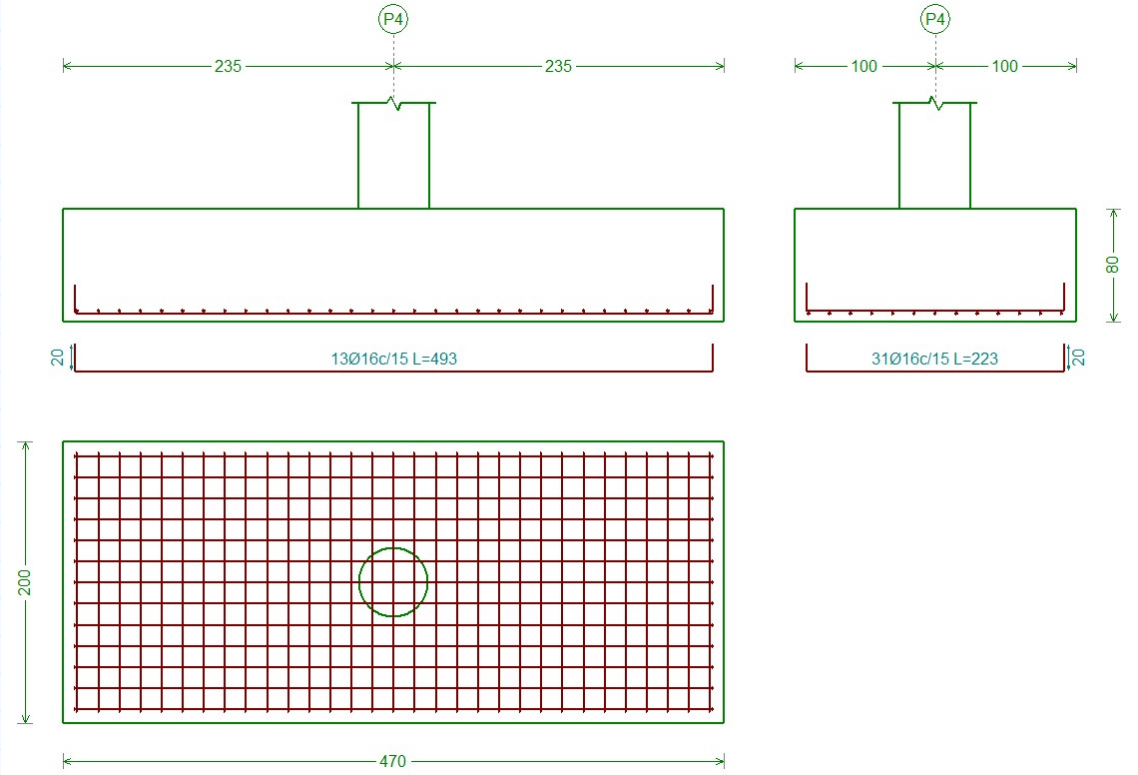
Para satisfacer el ELU Vuelco de zapata, se requiere la altura de 100cm disponibles desde la cota superior de cimentación hasta la cota superior de la solera. Esta cimentación se compondrá de zapatas aisladas de canto 80cm dispuestas en hilera y una capa de 20cm hormigón a modo de solera, creando una franja continua de hormigón que minimice juntas. Las zapatas serán ejecutadas al tresbolillo directamente contra terreno, para garantizar una superficie rugosa entre zapatas que genere cierta adherencia entre ellas.

De cara al modelo, se ha simulado la zapata como una zapata de espesor 80cm con un incremento de carga (en etapa de servicio) relativo al peso de la solera de 20cm sobre las zapatas, añadiendo una carga puntual sobre los nudos:

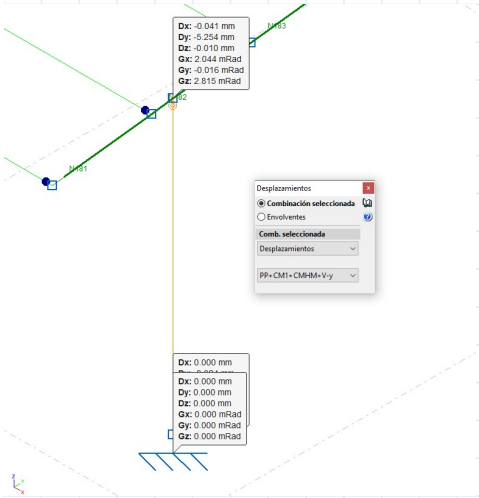
$\rho_{HM} := 23\ kN \cdot m^{-3}$ $c_{zapata} := 20\ cm$ $A_{zapata} := 200\ cm \cdot 470\ cm = 9.4\ m^2$

$CM_{HM} := \rho_{HM} \cdot c_{zapata} \cdot A_{zapata} = 43.24\ kN$

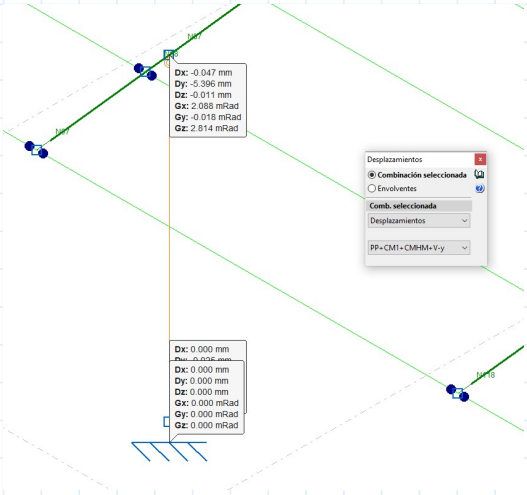
Resumen de resultados. Cimentación superficial despiece



Resumen de resultados. Verificación ELS desplomes en cabeza



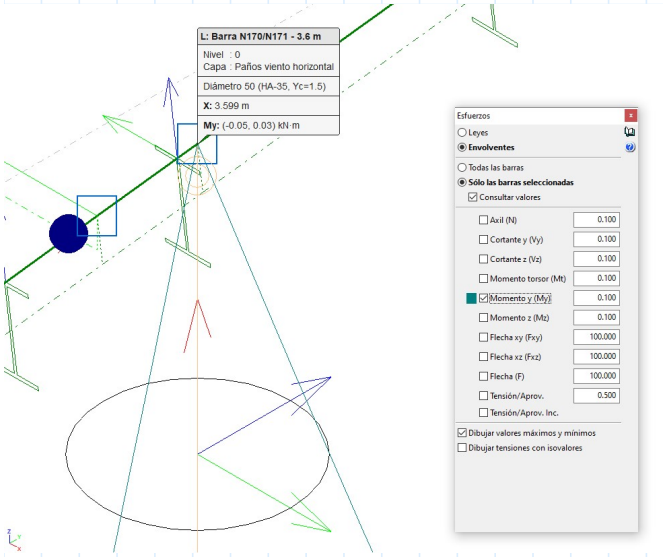
$D_y := 5.3\ mm$ en extremos
$H := 3.8\ m$



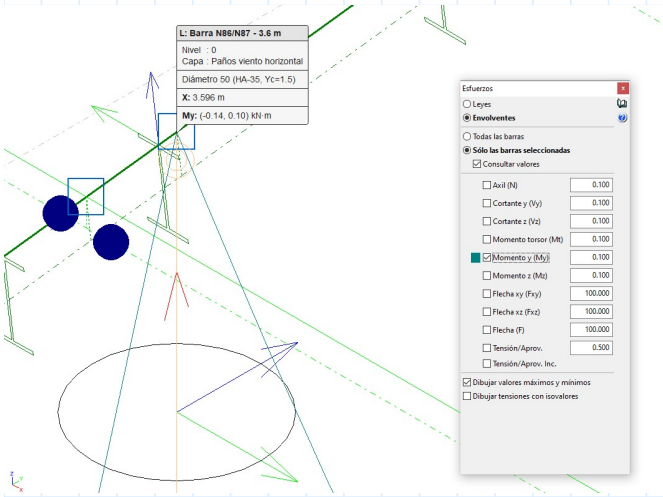
$D_y := 5.4\ mm$ en pilares centrales

$D_{max} := \frac{H}{500} = 7.6\ mm$ $D_y < D_{max}$ -->OK

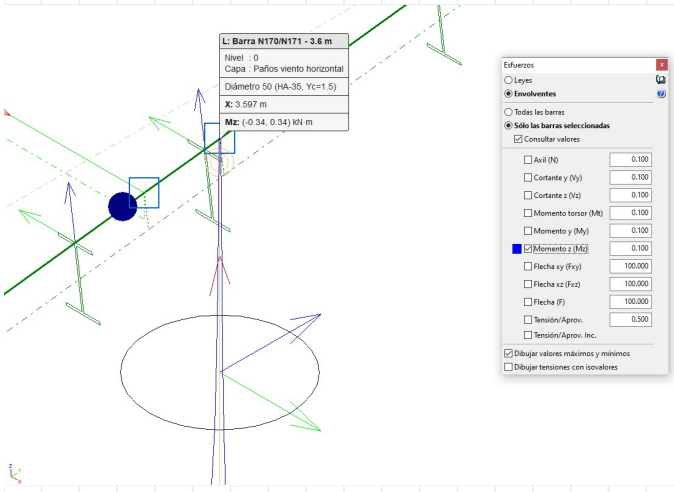
Resumen de resultados. Esfuerzos ELU en cabeza para cálculo de anclajes



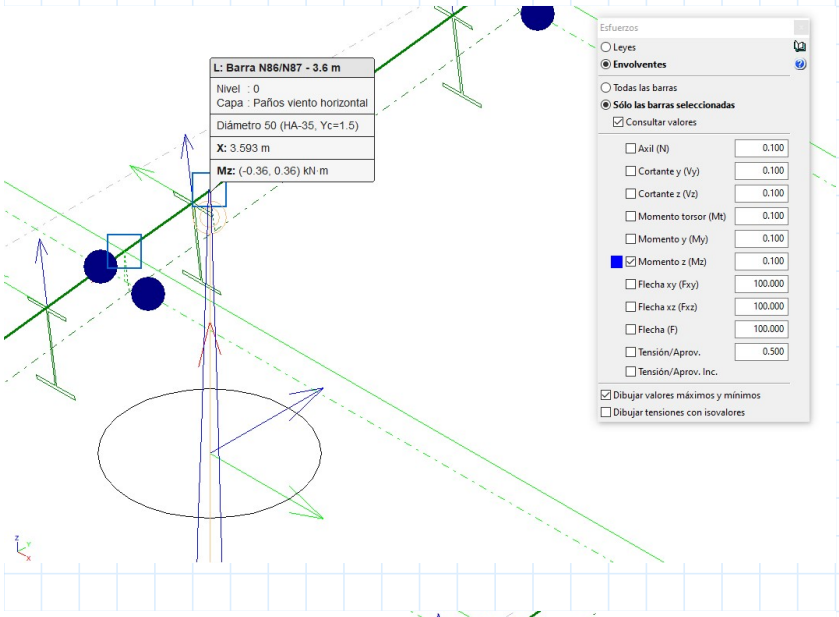
$M_y := 0.1\ kN \cdot m$ en extremos



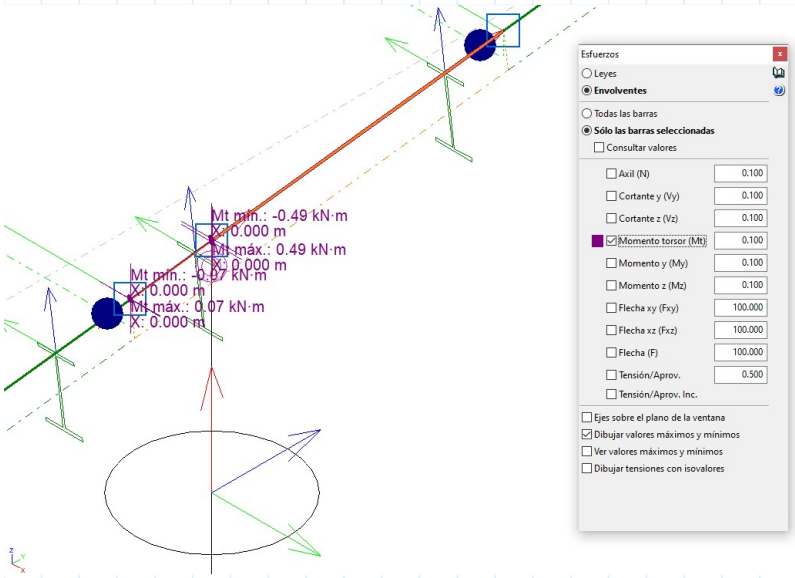
$M_y := 0.2\ kN \cdot m$ en pilares centrales



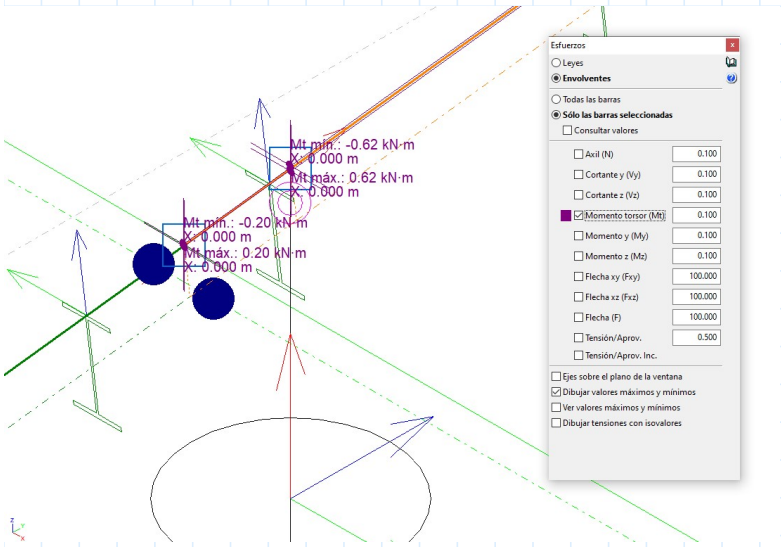
$M_z := 0.4\ kN \cdot m$ en extremos



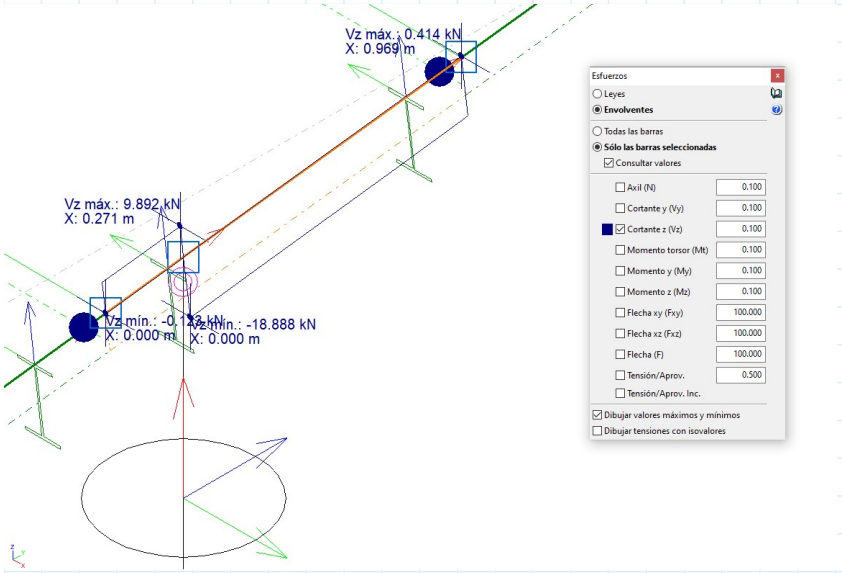
$M_z := 0.4\ kN \cdot m$
en pilares centrales



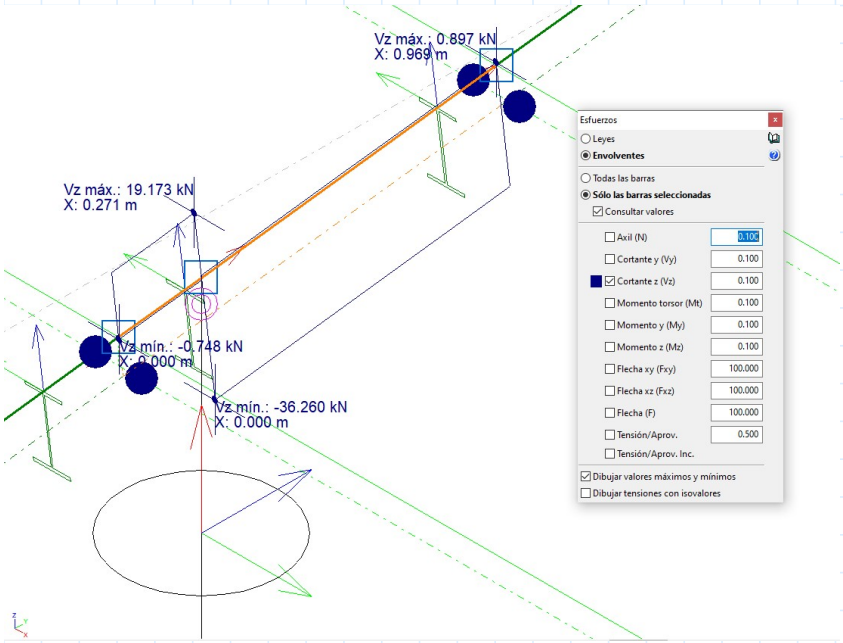
$M_t := 0.5\ kN \cdot m$
en extremos



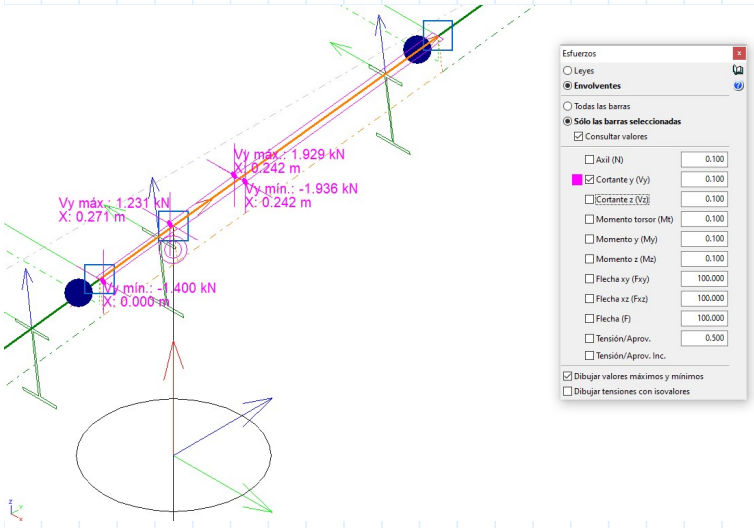
$M_t := 0.7\ kN \cdot m$
en pilares centrales



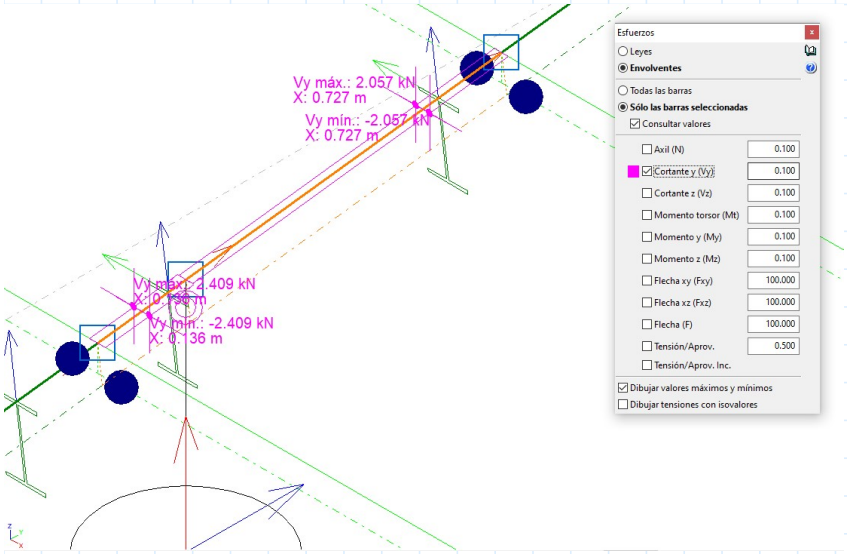
$V_z := -30\ kN$
en extremos



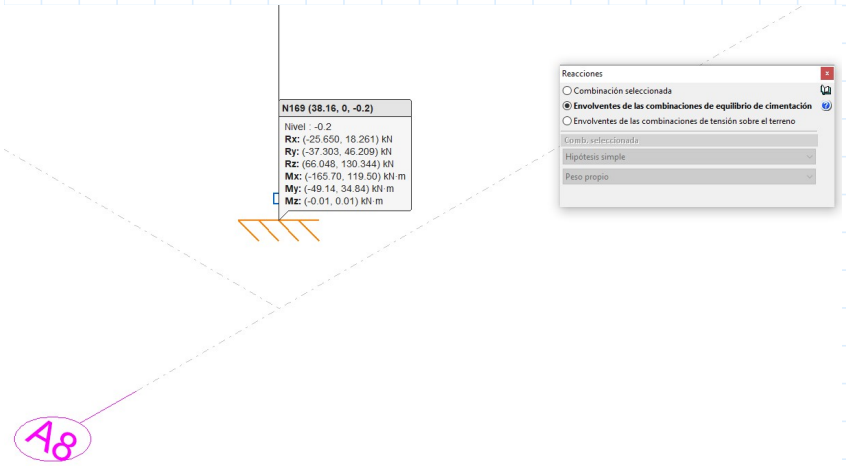
$V_z := -56\ kN$
en pilares centrales



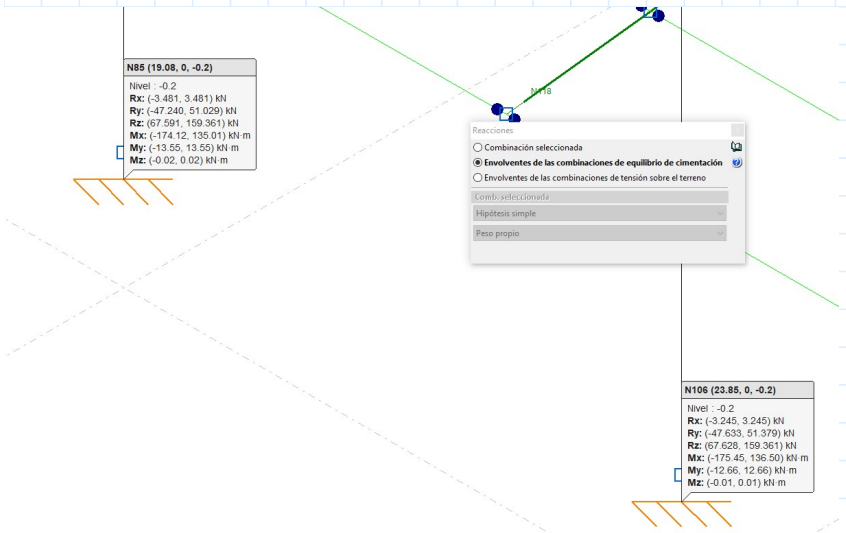
$V_y := -4\ kN$
en extremos



$V_y := -5\ kN$
en pilares centrales



$N := 131\ kN$
en extremos



$N := 160\ kN$
en pilares centrales

5- Situación durante fase de ejecución. Modelo completo.

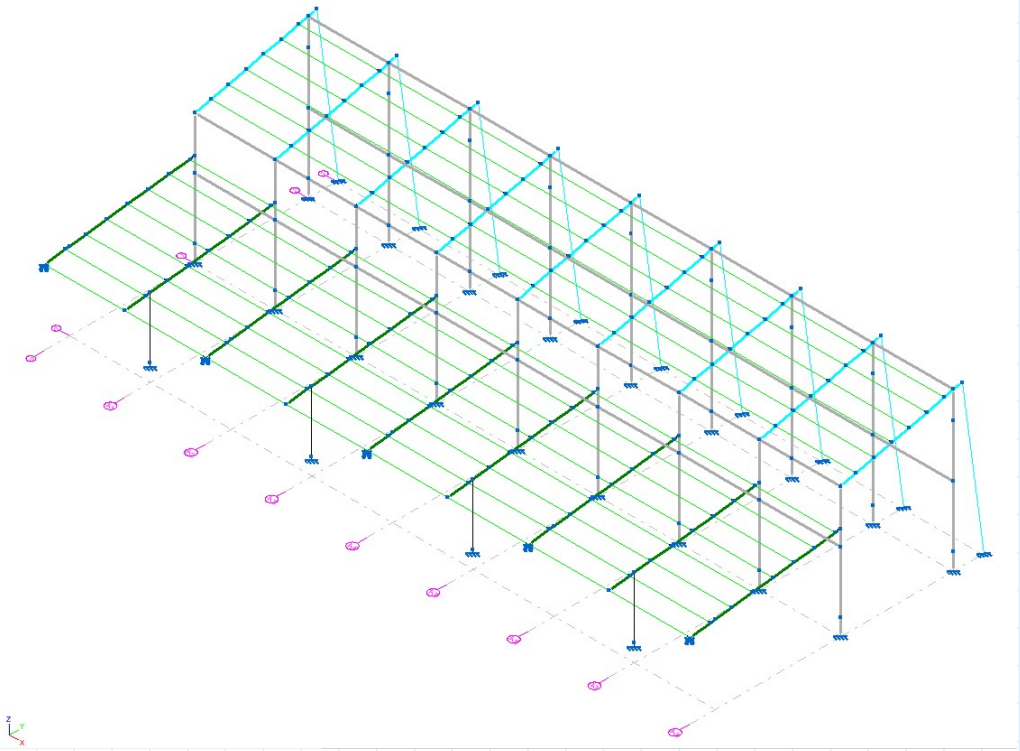
Esta actuación debe realizarse en una época en la cual no se prevean temporales de tramontana (preferiblemente entre primavera y verano).

En esta etapa, es esencial que no haya ninguna sobrecarga de uso en la cubierta. Las sobrecargas climáticas consideradas son según el CTE-DB-SE-AE.

El apuntalamiento de la estructura metálica actual será viable, realizado por fases al tresbolillo, siempre y cuando exista al menos una correa de cada tres (ya sean las originales o las repuestas).

Modelo de cálculo

Se suprimen pilares de hormigón y se simula mediante carros articulados los apeos en extremo de jácena.

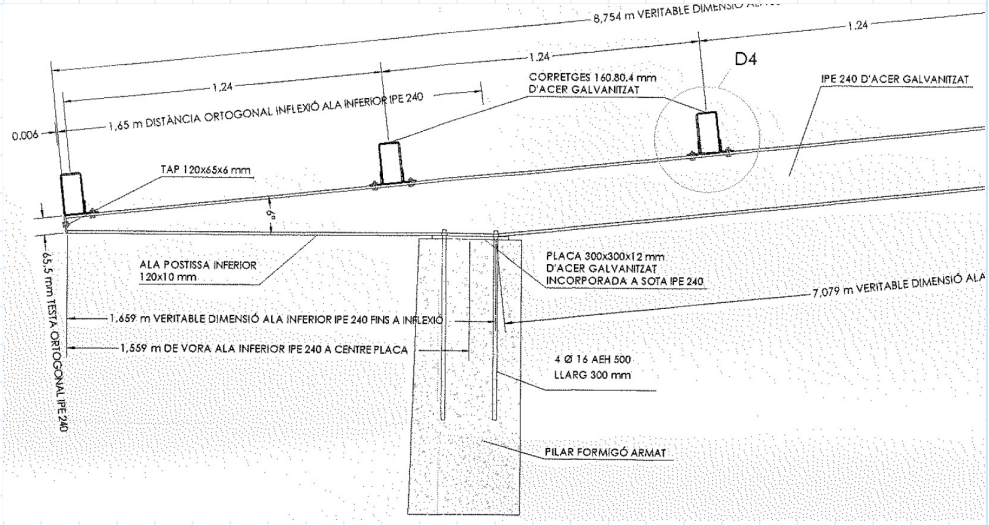


Modelo de cálculo. Barras

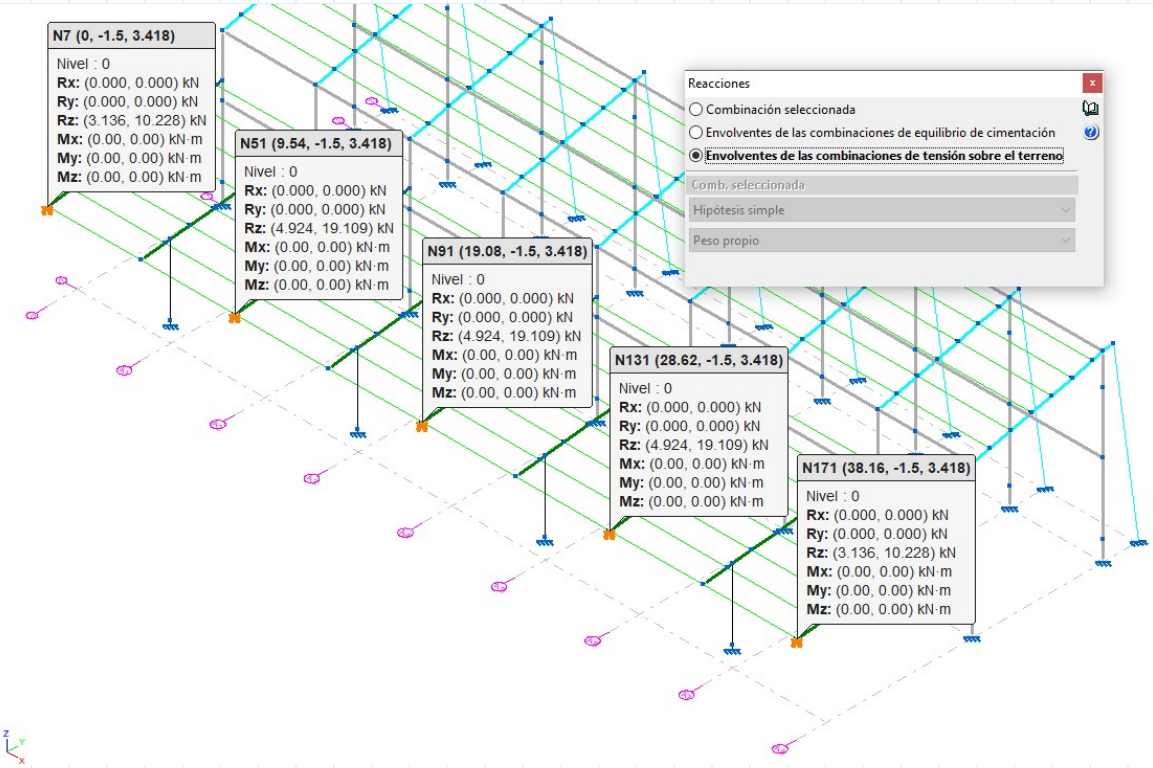
Perfiles y pilares idénticos al caso anterior, aunque suprimiendo pilares actuales "al tres bolillo"

Resultados. Verificación ELS a cortante de viga en zona de canto mínimo

$h_{min} := 65.5\ mm$



Viga IPE 240 según proyecto existente



$R_{zk.max} := 20\ kN \qquad t := 6.2\ mm \qquad f_y := 275\ N \cdot mm^{-2}$

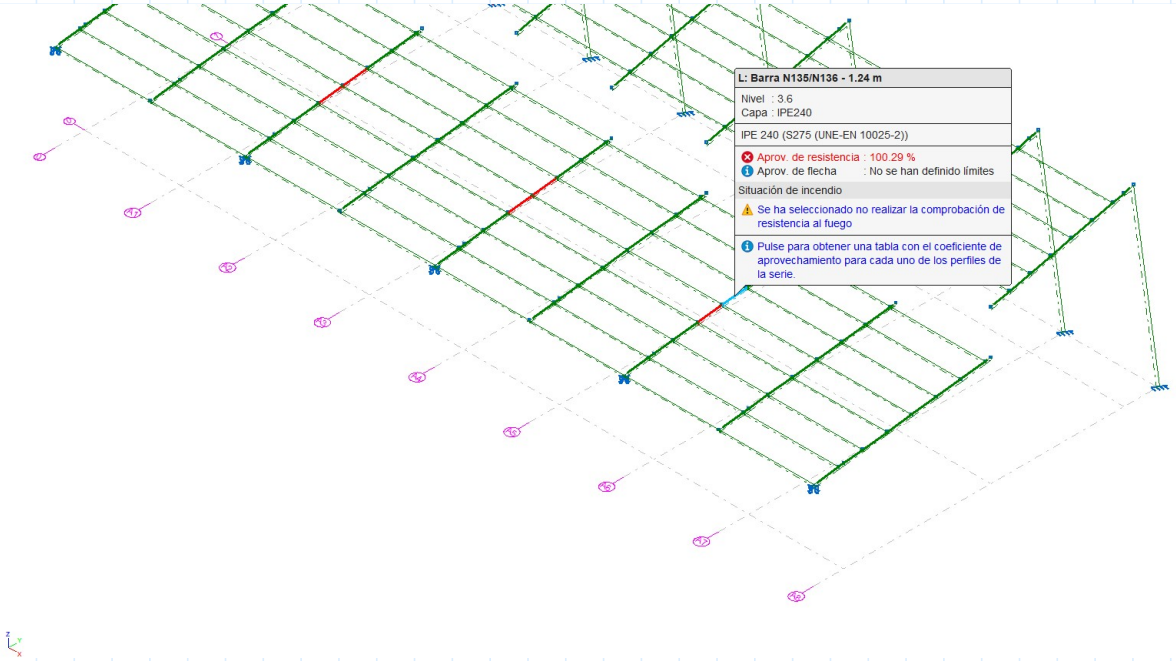
$$V_{pl} := \frac{h_{min} \cdot t}{\sqrt{3}} \cdot \frac{f_y}{1.05} = 61.407\ kN \qquad > \qquad 1.5 \cdot R_{zk.max} = 30\ kN \qquad ok$$

$Verificación_{cortante} = \text{“OK”}$

$Verificacion_{cortante.doble} = \text{“OK. DOS VECES MAYOR”}$

Los puntales se fijarán a solera y a extremo de jácena mediante anclaje mecánico. La carga en servicio de cada puntal es $R_{zk.max} = 20$ kN con una altura aproximada de 3.6m a apear.

Resultados. Verificación ELU resistencia a flexión de viga.



Cumplimiento al 100.3% (aceptable) considerando una longitud de pandeo equivalente a una correa de cada tres.

12.2 INFORME ANÀLISIS GLOBAL ESTRUCTURA CONFIGURACÍO MOLL PESQUER PANYOLS 1999

REVISIÓN DEL PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PANYOLS. MOLL PESQUER, PORT DE L'ESCALA. NOV.1999

0. Resumen de la revisión

	Geometría	Ambiente	Resistencia ELU
Pilares	X No concuerda con el modelo de cálculo	X Incompatibilidad I/MR HA-25	✓
Cimentación	X No concuerda entre proyectos	X Incompatibilidad I/MR HA-25	X Vuelco ✓ Deslizamiento y hundimiento

1. Materiales

1.2 Descripción de características según plano *05.SECCIÓ*

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
segons EH-E i NBE-EA-95. FONAMENTS I PILARS

ELEMENT	ESPECIF.	L.E. Nw/mm2)	NIVELL CONTROL	γ_c	γ_s	γ_f
FORMIGÓ *	25 Nw/mm2		NORMAL	1.5		
ACER ARMADURES	B-500 S B-500 T	500	NORMAL		1.15	
ACER PERFILS LAM.	A-42b	2600 kp/cm2	Garantia fabricant		1	
ACER PLANXA COL.	FeE320G Une 3615090 Wx=28,03cm3 e=1mm 11,97Kg/m2	320 N/mm2	Garantia fabricant		1	
EXECUCIÓ			NORMAL			1.6

* ES RECOMANA QUE LA RESISTÈNCIA DE COMANDA A LA CENTRAL DE FORMIGÓ, SIGUI Fck=265Kp/cm2.

MATERIALS DEL FORMIGÓ. FONAMENTS I PILARS

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRIDS TIPUS	ÀRIDS TAM. MAX. (mm)	CIMENT DESIGNACIÓ	CONSISTÈNCIA Con Abrams (cm)	RESIST. CARACT. (Nw/mm2) 7 dies	RESIST. CARACT. (Nw/mm2) 28 dies
25 (H-250)	MATXUCAT	20 fon. 12 pil.	I 42.5 /MR UNE.80303/3:96	5 - 8	20	25

MATERIALS DEL FORMIGÓ. FORJATS

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRIDS TIPUS	ÀRIDS TAM. MÀX. (mm)	CIMENT DESIGNACIÓ	CONSISTÈNCIA Con Abrams (cm)	RESIST. CARACT. (Nw/mm2) 7 dies	RESIST. CARACT. (Nw/mm2) 28 dies
25 (H-250)	MATXUCAT	20 fon. 12 pil.	350Kg/m3 C-45 UNE.80303/3:96	5 - 8	20	250daN/

Características de los materiales para cimentación y pilares incluidas en plano *05.SECCIÓ*

Materiales del hormigón para cimentación y pilares incluidos en plano *05.SECCIÓ*

1.3 Descripción de características según Anejo núm 2 Memoria de la Estructura

(EHE) QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
	Tota l'obra	Fonaments	Pilars	Resta obra	Altres
FORMIGÓ					
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)	25				
Tipus de ciment (RC-97)	I 42,5/MR UNE 80303/3:96				
Tipus d'ambient (agressivitat)	IIIa	IIIa		IIIa	IIIa
Màxima relació aigua/ciment (A/C)		0.60		0.65	0.55
Quantitat mínima de ciment (kp/m^3)		275		250	300
Tamany màxim de l'àrid (mm)		20		12	
Consistència del formigó	TOVA				
Assentament Con d'Abrams (cm)	6 ÷ 9				
Sistema de compactació	vibrat				
Nivell de Control previst	ESTADÍSTIC				

Coeficient de Minoració γ_c		1.5				
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm^2)		16.67				
ACER						
Barres	Designació	B 500 S				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	500				
Nivell de Control previst		NORMAL				
Coeficient de Minoració γ_s		1.15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm^2)				400	435	
Malles electro-soldades	Designació	B 500T				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	500				
EXECUCIÓ						
Nivell de Control previst		NORMAL				
Coeficient de Majoració de les accions permanents		1.5				
Coeficient de Majoració de les accions variables o permanents de valor no constant		1.6				

OBSERVACIONS:
El formigó emprat ha d'anar acompanyat de documentació que acrediti la seva procedència, per poder aplicar correctament el coeficient K_n en l'obtenció de la Resistència Característica Estimada de les provetes.

Características de los elementos de hormigón armado según *annex núm 2 Memoria de l'Estructura*

(NBE-EA-95) QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER				
		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Altres
ELEMENTS D'ACER LAMINAT						
Acer en Perfils	Classe i Designació	A-42b				
	Límit Elàstic (kp/cm^2)	2600				
Acer en Xapes	Classe i Designació	A-42b				
	Límit Elàstic (kp/cm^2)	2600				
ELEMENTS BUITS D'ACER						
Acer en Perfils	Classe i Designació	FeE320G Une 36.137.87				
	Límit Elàstic (kp/cm^2)	320N/mm2				
ACCIONS						
Cas de càrrega (taula 3.1.5, NBE-EA-95)		CAS II				
Coeficients de ponderació		Accions desfavorables: 1.5 / 1.33				
		Accions favorables: 1.0				

Características de los elementos de acero según *annex núm 2 Memoria de l'Estructura*

1.3 Observaciones realizadas por NADICO

- No se especifica la norma de hormigón aplicada. Se hace referencia a una norma "EHE", pero no se concreta el año. Por la fecha de entrega del proyecto y el tipo de ambiente descrito en la memoria, parece referirse a la EHE-98.

- El ambiente designado es incongruente entre la memoria (IIIa) y los planos (I), siendo este último, además de incorrecto para los pilares exteriores expuestos a ambiente marino, incompatible con la designación de cemento MR UN.80303 definida.

- Considerando el ambiente del hormigón IIIa, el proyecto no satisface ni la norma EHE-98 ni la norma EHE-91 en cuanto a resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad (ver tabla adjunta). Tanto en memoria como en planos, se designa hormigón HA-25 para pilares y cimentación, el cual es insuficiente para ambiente marino (IIIa), que requiere como mínimo hormigón HA-30.

TABLA 37.3.2.b

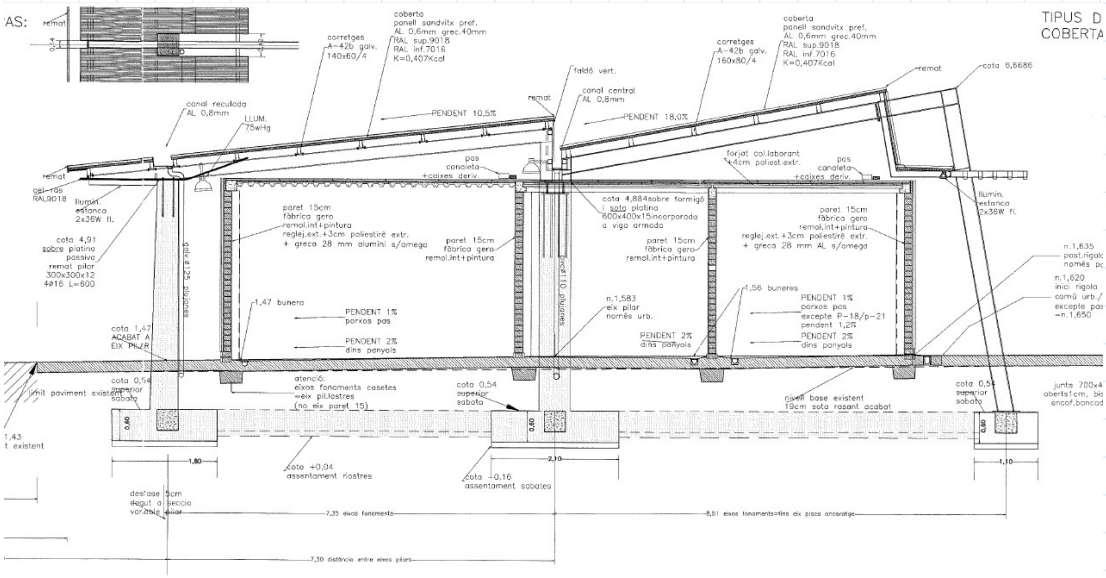
Resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
resistencia mínima (N/mm^2)	masa	20	–	–	–	–	–	–	30	30	35	30	30	30
	armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

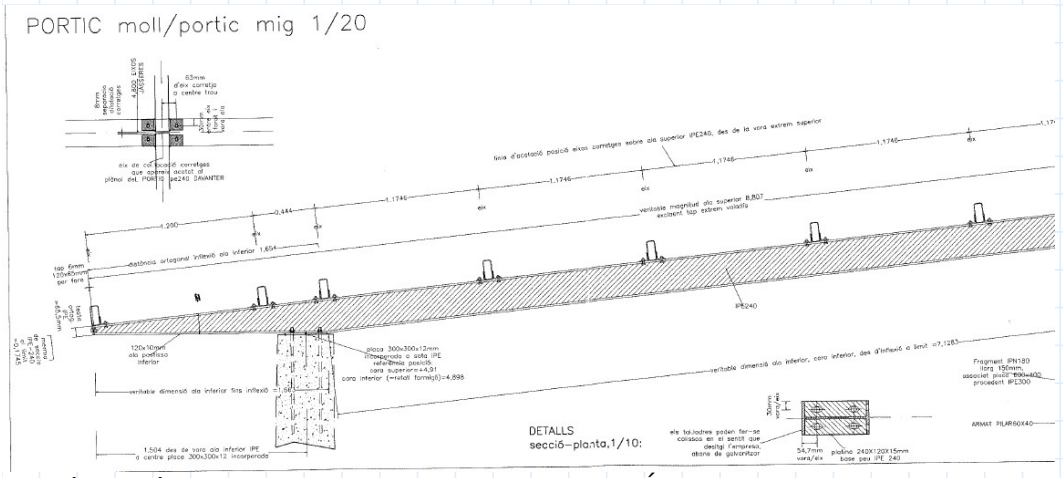
Tabla 37.3.2 b, EHE-98

2.Revisión geométrica según planos de proyecto

2.1 Sección. *Plano 05.SECCIÓ*

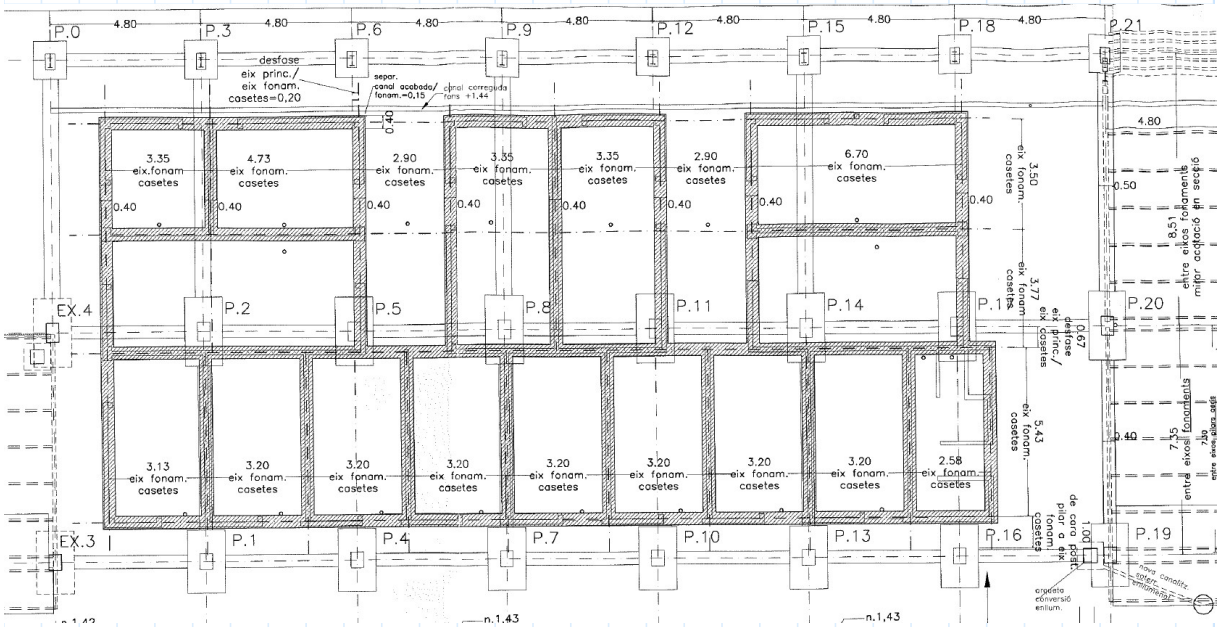


Sección completa 1:50 incluida en plano *05.SECCIÓ*



Sección del pórtico frontal 1:20 incluida en plano *05.SECCIÓ*

2.2 Planta de cimentación. Plano *03.FONAMEN/SERVEIS SOTERR. PILARS I SABATES*



Planta de cimentación acotada 1:100 incluida en plano *03.FONAMEN/SERVEIS SOTERR. PILARS I SABATES*

REF.PILAR	caracteristiques PILAR	caracteristiques SABATES				
		X(m)	Y(m)	H(m)	ARMADURA EN X	ARMADURA EN Y
P.1 a P.19 (PÒRTIC MOLL)	40 / 40/50 — 8ø16 eø6c/20	1.10	1.80	0.60	6ø16	11ø12
P.2 a P.20 (PÒRTIC MIG)	40 / 60 — 8ø16 eø6c/20 2cø6c/20	1.10	2.10	0.60	6ø16	12ø16
P.0 a P.21 (PÒRTIC ESPLANADA)	IPE-300 A-42-b	0,90	1,10	0.60	5ø12	6ø12

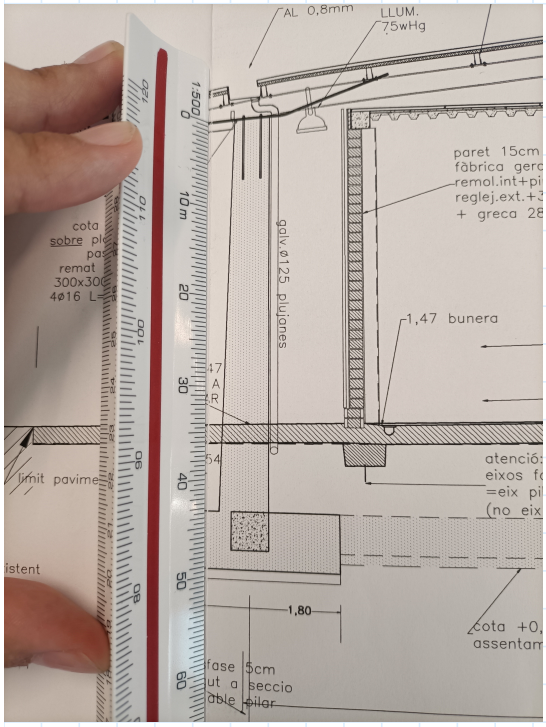
NOTA: les dimensions de sabates en aquest plànol són les de càlcul i prevalen sobre estat d'amidaments, ón estan lleugerament sobre-dimensionades en previsió d'una re-adaptació en funció del terreny concret de base, a decidir segons direcció facultativa

Cuadro de pilares y zapatas incluido en plano *03.FONAMEN/SERVEIS SOTERR. PILARS I SABATES*

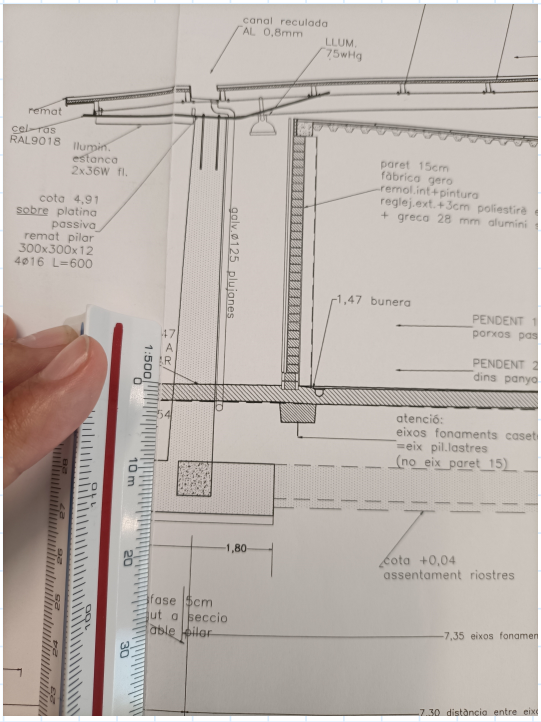
2.3 Observaciones realizadas por NADICO

- Las luces entre correas en la sección del pórtico frontal y entre pilares en la planta de cimentación acotada varían ligeramente con respecto a las proyectadas en los planos *07.FONAMENS. QUADRE DE PILARS* y *13.DETALLS* del proyecto posterior, *Proyecte bàsic-executiu de Magatzem, panyols i serveis per a la cofraria de pescadors de L'Escala Març 2006.* Estas variaciones no se consideran determinantes por parte de NADICO de cara al comportamiento global de la estructura.

- No se acota en plano la altura total del pilar ni su altura sobre rasante. Desde NADICO, se han tomado estas medidas a mano sobre el plano *05.SECCIÓ*, que aparentan ser las descritas bajo las imágenes adjuntas. Estas cotas no son congruentes con el modelo de cálculo, como se explicará en detalle más adelante.



Altura total aparente del pilar: 4,35m



Altura bajo rasante aparente del pilar: 0,95m

- Las dimensiones de la cimentación son inferiores a las definidas en el proyecto posterior, *Proyecte bàsic-executiu de Magatzem, panyols i serveis per a la cofraria de pescadors de L'Escala Març 2006*. Esta discrepancia podría ser un indicativo de imprecisiones del diseño original de zapatas, que quedarán evidenciadas más adelante en el apartado 3.4.

QUADRE DE SABATES					
Referències	Ample X (m)	Ample Y (m)	Cantell (m)	Armat en X	Armat en Y
(P8)	0.55	0.80	0.60	4Ø12c/23	3Ø12c/22
(P9)	1.20	1.70	0.60	10Ø12c/18	7Ø12c/18
(P10), (P11), (P12), (P13), (P14), (P15)	1.30	1.90	0.70	12Ø12c/16	6Ø16c/24
(P16)	0.55	0.90	0.60	4Ø12c/26	3Ø12c/22
(P1-P17)	1.40	1.95	0.70	9Ø16c/23	6Ø16c/26
(P2-P18), (P6-P22)	1.40	1.95	0.70	9Ø16c/23	6Ø16c/26
(P3-P19), (P4-P20), (P5-P21)	1.40	1.95	0.60	11Ø12c/18	8Ø12c/18
(P7-P23)	1.40	1.95	0.70	9Ø16c/23	6Ø16c/26
(P24-P30)	1.30	1.90	0.70	12Ø12c/16	6Ø16c/24

Cuadro de zapatas del *Proyecte bàsic-executiu de Magatzem, panyols i serveis per a la cofraria de pescadors de L'Escala Març 2006. Plano 07.FONAMENS. QUADRE DE PILARS*.
Pilares frontales expuestos a ambiente marino: P24-P33

Dimensiones zapata (1999)

$b_{99} := 1.1\ m \quad l_{99} := 1.8\ m \quad h_{99} := 0.6\ m$

$A_{99} := b_{99} \cdot l_{99} \cdot h_{99} = 1.188\ m^3$

Dimensiones zapata (2006)

$b_{06} := 1.3\ m \quad l_{06} := 1.9\ m \quad h_{06} := 0.7\ m$

$A_{06} := b_{06} \cdot l_{06} \cdot h_{06} = 1.729\ m^3$

$$\frac{A_{06}}{A_{99}} = 1.455$$ -->La cimentación de 2006 es casi un 50% mayor

3. Análisis del Annex E-1 Càlul de l'Estructura

Se dispone de la documentación en papel de las bases y los resultados de cálculo de la estructura, modelizada como pórtico.

3.1 Parámetros de cálculo

1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES.

CÀRREGUES MORTES I SOBRECÀRREGUES (NBE-AE-88)					
US O ZONA DE L'EDIFICI		Coberta metàl.lica			
CÀRREGUES SUPERFICIALS (kp/m²)					
Pes propi del forjat	zona massissada	-			
	zona alleugerada	10			
Paviments i revestiments o Cobertes		30			
Sobrecàrrega d'envans		-			
Sobrecàrrega d'ús/neu		100			
CÀRREGA Superficial TOTAL	zona massissada	-			
	zona alleugerada	140			
CÀRREGUES LINEALS (kp/m)					
Pes propi de les façanes		-			
Pes de particions pesades		-			
Sobrecàrrega en voladissos		-			
CÀRREGUES HORITZONTALS (kp/m)					
Sobrecarrega horitzontal a la vora superior de baranes i ampits		-			

Acciones permanentes según Annex E-1 Càlul de l'Estructura

2.- ACCIONS DE VENT.

ACCIÓ DE VENT (NBE-AE-88)				
Altura de coronació de l'edifici (m)	Situació: Normal o Exposada	Pressió Dinàmica (kp/m2)	Coeficient Eòlic a Sobrevent	Coeficient Eòlic a Sotavent
5	EXPOSADA	100	0.8	-0.4

En el càlcul de l'estructura de formigó s'ha emprat el metode de la NTE-ECV:

Zona Eòlica Y

Situació Exposada

Acciones de viento según Annex E-1 Càlul de l'Estructura

3.- ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES.

D'acord amb la norma NBE-AE-88 (Cap.VI), aquestes accions s'han tingut en compte a l'hora de prendre la decisió de disposar juntes de dilatació.
Pel càlcul de les deformacions tèrmiques, s'ha adoptat per a l'estructura els següents Coeficients de Dilatació Tèrmica:

Acer laminat.....0.000012 m/m°C

Formigó Armat.....0.000011 m/m°C

Acciones térmicas y reológicas según Annex E-1 Càlul de l'Estructura

4.- ACCIONS SÍSMIQUES. (Segons Norma NCSE-94).

S'ha realitzat anàlisi MODAL ESPECTRAL.

Classificació de la construcció	NORMAL importància
Coeficient de risc ρ	1
Acceleració bàsica a_b	0.07g
Acceleració de càlcul a_c	0.07g
Coeficient de sòl c	1.40
Amortiment Ω	4%
Fracció quasi-permanent de sobrecàrrega	0.20

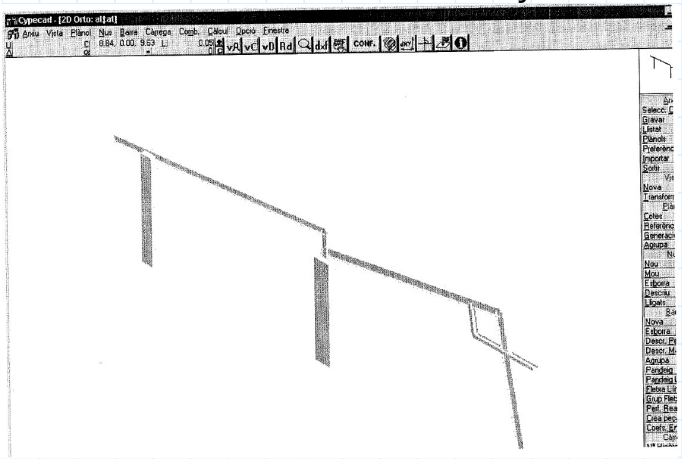
Ductilitat	2.00 Ductilitat baixa

MODE	PERIODE (seg.)	Direcció X	Direcció Y
1	0.221	1	0
2	6.394	0	1
3	1.407	0	1
4	1.177	0	1
5	0.729	0	1
6	0.430	0	1

Acciones sísmicas según Annex E-1 Càlul de l'Estructura

3.2 Modelo de cálculo METAL 3D

Según la memoria de cálculo, el modelo de cálculo fue realizado con el programa METAL 3D (versión 99.1.b) de la empresa CYPE Ingenieros, S.A. La estructura metálica se analizó tipo pórtico, como se puede ver en la siguiente imagen. Las coordenadas de los nodos y los resultados de cálculo también se adjuntan en este apartado.



Captura del modelo de cálculo incluido en Annex E-1 Càlul de l'Estructura

```
##############################################################
                    10:02:58, 29/11/1999
FITXER:             C:\Usr\CYPE\WIN\EM3D\DATOS\PANYOLS\p8.EM3
DESCRIPCIO:         27/11/99 p•rtic 8 PANYOLS
##############################################################
```

Nucs LES	COORDENADES (m) X	Y	Z	COACCIONS DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ Dep.	VINC
1	-8.800	0.000	3.800	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 2	-7.543	0.000	3.929	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 3	-7.300	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X		-	Encas
tat 4	-7.300	0.000	3.953	-	-	-	-	-	-	-		-	-(5,2
) -(3) 5	-6.286	0.000	4.057	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 6	-5.029	0.000	4.186	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 7	-3.771	0.000	4.314	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 8	-2.514	0.000	4.443	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 9	-1.257	0.000	4.571	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 10	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X		-	Encas
tat 11	0.000	0.000	3.700	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 12	0.000	0.000	4.700	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 13	0.050	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 14	1.258	0.000	4.217	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 15	2.467	0.000	4.433	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 16	3.675	0.000	4.650	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 17	4.883	0.000	4.867	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
19) -(17) 19	6.250	0.000	3.975	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 20	7.300	0.000	5.300	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat 21	7.550	0.000	3.975	-	-	-	-	-	-	-		-	-(22,
20) -(19,23) 22	8.300	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X		-	Encas
tat 23	8.750	0.000	3.975	-	-	-	-	-	-	-		-	Encas
tat													

CARACTERISTIQUES MECANIQUES DE LES BARRES

InSrc.Tor. cm4	InSrc.y cm4	InSrc.z cm4	Secció cm2

Listado de coordenadas y restricciones de los nodos incluido en Annex E-1 Càlul de l'Estructura

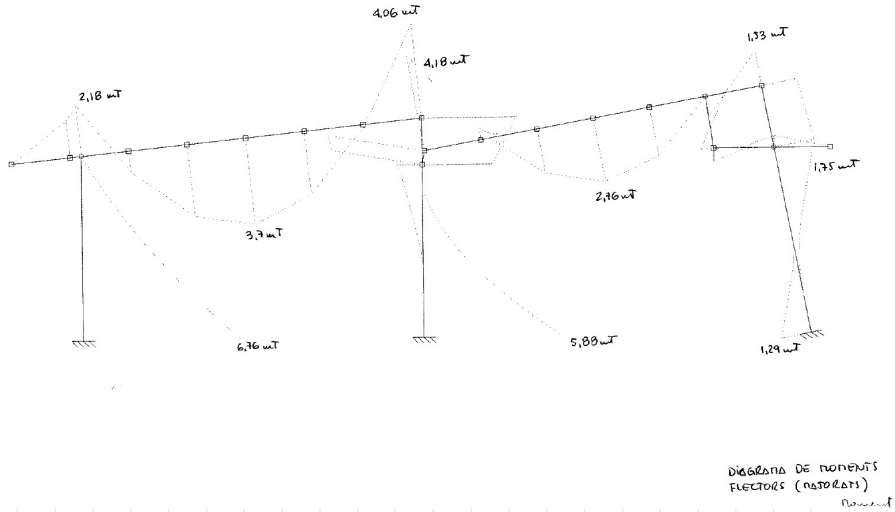


Diagrama de momentos incluido en incluido en Annex E-1 Càlul de l'Estructura

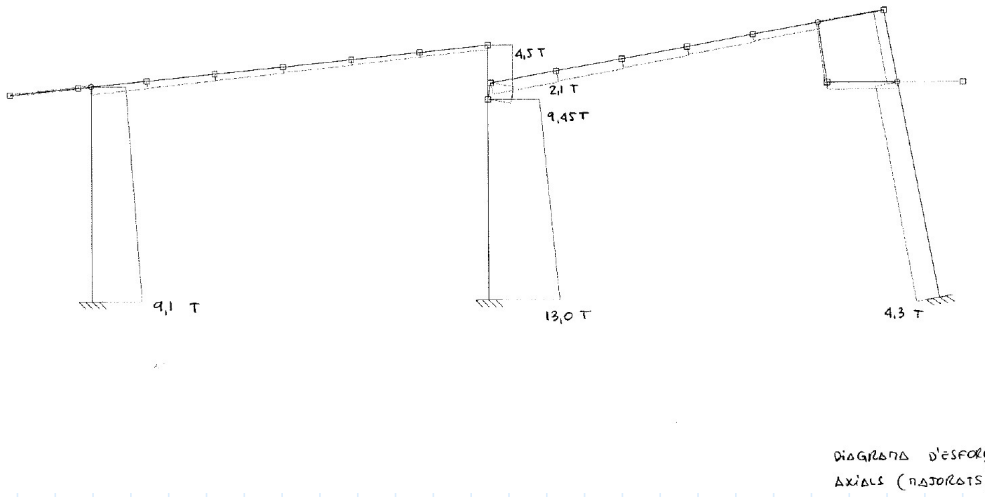


Diagrama de esfuerzos axiles mayorados incluido en Annex E-1 Càlul de l'Estructura

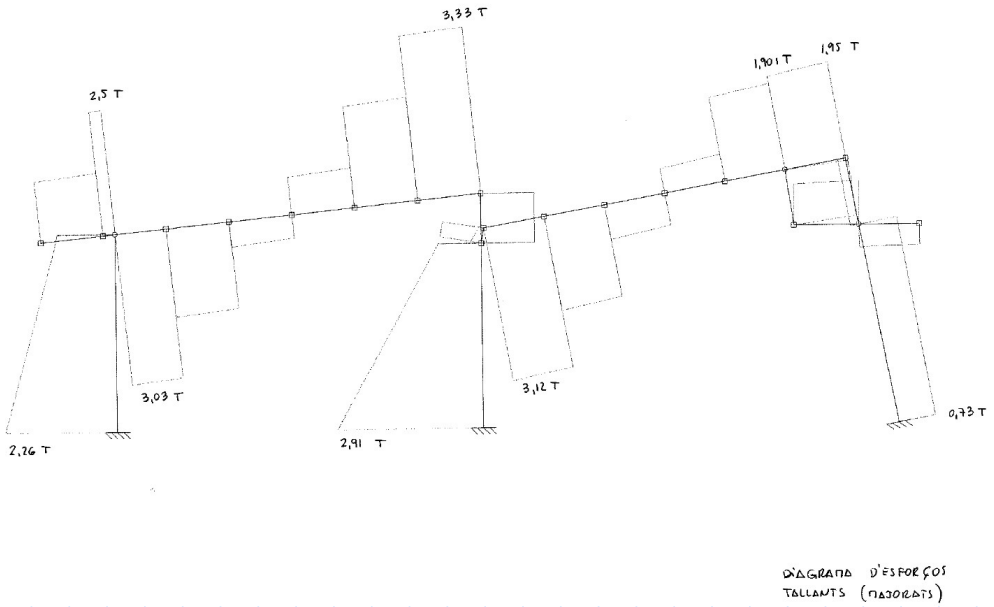


Diagrama de esfuerzos cortantes mayorados incluido en Annex E-1 Càlul de l'Estructura

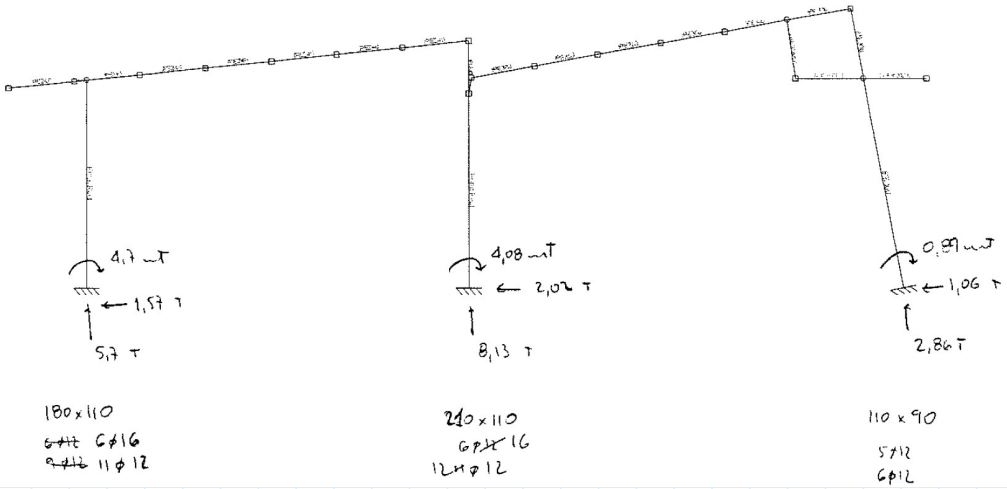


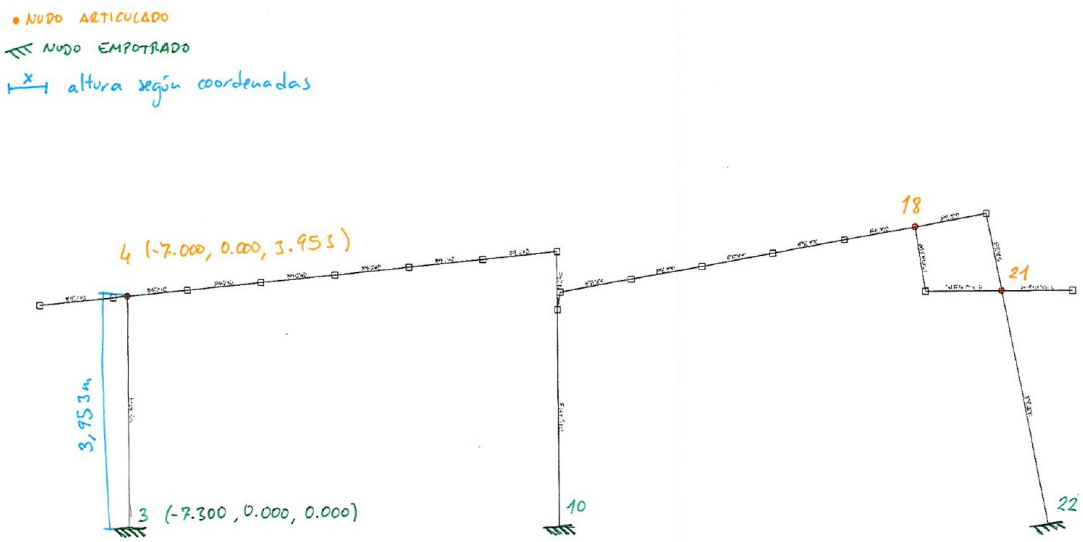
Diagrama de reacciones en apoyos aparentemente sin mayorar, junto con una anotación de las dimensiones y el armado propuesto de las zapatas correspondientes, incluido en Annex E-1 Càlul de l'Estructura

3.3 Observaciones realizadas por NADICO

- NADICO advierte de que la normativa actual (CTE-DB-SE-AE) marca unas presiones de viento entorno a un 30% mayores a las exigidas por la norma vigente durante el diseño estructural del proyecto (NBE-AE-88), consideradas originalmente como 100kp/m2.

Esto provoca que las solicitaciones de resistencia a viento con las exigencias normativas actuales aumenten, como se puede observar en el informe previo, apartado *3- Análisis de la situación actual. Modelo completo. Modelo de cálculo. Cargas consideradas conforme CTE-DB-SE-AE.*

- Según las coordenadas de los nudos del modelo de cálculo anotadas por NADICO en la imagen adjunta, el pilar frontal se modeló a una cota inferior a la cota proyectada en los planos (ver apartado *2.3 Observaciones realizadas por NADICO*), no coincidiendo tampoco con la altura del pilar sobre rasante. Esta incongruencia de dimensiones entre el modelo de cálculo y los planos puede haber contribuido al aumento de esfuerzos en la base del pilar ejecutado en vida real, afectando a las solicitaciones reales de las zapatas.



Anotaciones por NADICO sobre una copia del esquema de barras incluido en el Anejo E-1. Memoria de Cálculo

- En base al diagrama de momentos de la memoria de cálculo, se confirma que los pilares frontales se diseñaron completamente articulados en cabeza.

-En base al diagrama de momentos de la memoria de cálculo y al contraste realizado por NADICO en el apartado *2- Estimación de sustitución del pilar HA por un pilar metálico RHS o SHS. Método simplificado.* del informe previo, los armados dispuestos para los pilares frontales son válidos para resistir el momento mayorado que se especifica en los resultados de la memoria de cálculo.

- No se dispone de ningún estudio geotécnico. En ausencia de geotécnico, en el apartado 5.-TERRENY DE DONAMENT se debate sobre posibles valores de la capacidad portante, adoptando como tal $\sigma_{adm} := 2\ \frac{kgf}{cm^2}$, sin cálculos ni justificación normativa que la avale.

Como en la memoria tampoco se incluye ningún cálculo ni justificación del diseño de la cimentación superficial, realmente no consta la repercusión de este valor de capacidad portante adoptado en el dimensionado final de las zapatas.

Al comparar NADICO esta cimentación de proyecto con la requerida por la regulación vigente del momento, detecta un mal dimensionamiento de cálculo (ver apartado 3.4). Como ya ha expuesto anteriormente en este apartado, este error de cálculo se suma a una ejecución de la cimentación a una cota incoherente con la introducida en el modelo de METAL 3D.

A la vista de la incertidumbre respecto a la capacidad portante, NADICO ha realizado una propuesta de corrección de zapatas considerando, de manera conservadora, una capacidad portante de $\sigma_{adm} := 0.075\ MPa = 0.765\ \frac{kgf}{cm^2}$. Este análisis ha evidenciado que las tensiones sobre el terreno no son, de hecho, limitantes para el diseño de zapatas, sino que la cimentación se ve fundamentalmente limitada por la verificación a vuelco.

3.4 Comprobación de la cimentación propuesta en el proyecto original frente a solicitaciones en ELU según Art 32. EH-91

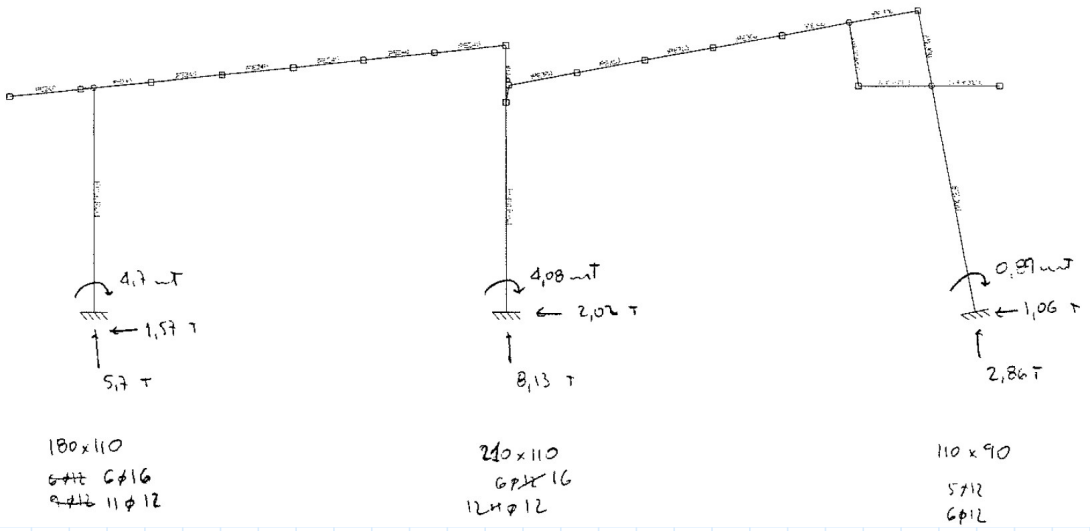


Diagrama de reacciones en apoyos aparentemente sin mayorar, junto con las dimensiones y el armado propuesto de las zapatas correspondientes, incluido en el Anejo E-1. Memoria de Cálculo

Dimensiones zapata

$b := 1.1\ m$ $l := 1.8\ m$ $h := 0.6\ m$ $\gamma_h := 2.4\ \frac{tonnef}{m^3}$

Reacciones en servicio del pilar

$M_k := 4.7\ tonnef \cdot m$ $H_k := 1.57\ tonnef$ $N_k := 5.7\ tonnef$

Análisis vuelco ELU equilibrio Art 32. EH-91

Coef. mayoración acciones permanentes estabilizadoras $\gamma_{fg} := 0.9$

Coef. mayoración acciones variables desestabilizadoras $\gamma_{fq} := 1.5$

$M_{estabilizador} := N_k \cdot \frac{l}{2} + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h) \cdot \frac{l}{2} = 7.696\ tonnef \cdot m$

$M_{destabilizador} := (M_k + H_k \cdot h) = 5.642\ tonnef \cdot m$

$FS_{vuelco.calculado} := \frac{M_{estabilizador} \cdot \gamma_{fg}}{M_{destabilizador} \cdot \gamma_{fq}} = 0.818$ < 1 --> NO SATISFACE ELU EQUILIBRIO

$\frac{M_{estabilizador}}{M_{destabilizador}} = 1.364$ > 1 --> HAY ESTABILIDAD, AUNQUE NO CON SUFICIENTE MARGEN DE SEGURIDAD

Análsisis deslizamiento ELU equilibrio Art 32. EH-91

$\mu := \tan(30\ °) = 0.577$

$F_{estabilizador} := (N_k + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h)) \cdot \mu = 4.937\ tonnef$

$F_{destabilizador} := H_k = 1.57\ tonnef$

$FS_{deslizamiento.calculado} := \frac{F_{estabilizador} \cdot \gamma_{fg}}{F_{destabilizador} \cdot \gamma_{fq}} = 1.887$ > 1 --> SATISFACE ELU EQUILIBRIO

Análsisis hundmiento NTE CSZ 1986

$ex := \frac{M_{destabilizador}}{N_k + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h)} = 0.66\ m$ $\frac{l}{2} = 0.9\ m$ $\frac{l}{6} = 0.3\ m$

$l_{eq} := l - 2 \cdot ex = 0.48\ m$ $b_{eq} := b = 1.1\ m$

$\sigma_{transmitida.terreno} := \frac{N_k + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h)}{l_{eq} \cdot b_{eq}} = 1.618\ \frac{kgf}{cm^2}$ < 2 kgf/cm2 --> SATISFACE ELU hundimiento

3.5 Comprobación de la cimentación propuesta en el proyecto original frente a solicitaciones en ELU según Art 41. EH-98

Dimensiones zapata

$b := 1.1\ m$ $l := 1.8\ m$ $h := 0.6\ m$ $\gamma_h := 2.4\ \frac{tonnef}{m^3}$

Reacciones en servicio del pilar

$M_k := 4.7\ tonnef \cdot m$ $H_k := 1.57\ tonnef$ $N_k := 5.7\ tonnef$

Análisis vuelco ELU equilibrio Art 41. EH-98

Coef. mayoración acciones permanentes estabilizadoras $\gamma_{fg} := 1$

Coef. mayoración acciones variables desestabilizadoras $\gamma_{fq} := 1.6$

$M_{estabilizador} := N_k \cdot \frac{l}{2} + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h) \cdot \frac{l}{2} = 7.696\ tonnef \cdot m$

$M_{destabilizador} := (M_k + H_k \cdot h) = 5.642\ tonnef \cdot m$

$FS_{vuelco.calculado} := \frac{M_{estabilizador} \cdot \gamma_{fg}}{M_{destabilizador} \cdot \gamma_{fq}} = 0.853$ < 1 --> NO SATISFACE ELU EQUILIBRIO

$\frac{M_{estabilizador}}{M_{destabilizador}} = 1.364$ > 1 --> HAY ESTABILIDAD, AUNQUE NO CON SUFICIENTE MARGEN DE SEGURIDAD

Análsisis deslizamiento ELU equilibrio Art 41. EH-98

$\mu := \tan(30\ °) = 0.577$

$F_{estabilizador} := (N_k + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h)) \cdot \mu = 4.937\ tonnef$

$F_{destabilizador} := H_k = 1.57\ tonnef$

$FS_{deslizamiento.calculado} := \frac{F_{estabilizador} \cdot \gamma_{fg}}{F_{destabilizador} \cdot \gamma_{fq}} = 1.965$ > 1 --> SATISFACE ELU EQUILIBRIO

Análsisis hundmiento NTE CSZ 1986

$ex := \frac{M_{destabilizador}}{N_k + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h)} = 0.66\ m$ $\frac{l}{2} = 0.9\ m$ $\frac{l}{6} = 0.3\ m$

$l_{eq} := l - 2 \cdot ex = 0.48\ m$ $b_{eq} := b = 1.1\ m$

$\sigma_{transmitida.terreno} := \frac{N_k + (b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_h)}{l_{eq} \cdot b_{eq}} = 1.618\ \frac{kgf}{cm^2}$ < 2 kgf/cm2 --> SATISFACE ELU hundimiento

12.3 CÀLCULS INFORME GLOBAL

Informe de cálculo estructura con pilares reemplazados Ø50cm

1. DATOS DE OBRA 2
   1.1. Normas consideradas 2
   1.2. Estados límite 2
      1.2.1. Situaciones de proyecto 2
      1.2.2. Combinaciones 7
   1.3. Sismo 19
      1.3.1. Datos generales de sismo 20
   1.4. Resistencia al fuego 20

2. ESTRUCTURA 20
   2.1. Geometría 20
      2.1.1. Nudos 20
      2.1.2. Barras 26
   2.2. Diafragmas 43
   2.3. Cargas 43
      2.3.1. Nudos 43
      2.3.2. Barras 43
   2.4. Resultados 73
      2.4.1. Nudos 73
      2.4.2. Pilares 110
      2.4.3. Sismo 113

3. CIMENTACIÓN 118
   3.1. Elementos de cimentación aislados 118
      3.1.1. Descripción 118
      3.1.2. Medición 118
      3.1.3. Comprobación 119

NOTA 1: El modelo presentado tiene validez exclusiva para analizar la alineación frontal de cara al mar de pilares. Dicho modelo considera las acciones climáticas conforme CTE-DB-SE-AE, así como las acciones sísmicas conforme NCSE 02. En dicho modelo se justifican los armados de pilares nuevos así como las nuevas cimentaciones de alineación frontal de cara al mar.

NOTA 2: Las comprobaciones de cálculo incluyen un mensaje de error cuando existen momentos flectores negativos. Dicho error generado por CYPECAD en rigor no es un error sino que es un aviso, puesto que el diseño de cimentación se ha realizado de tal forma que los momentos negativos (parrilla superior) sean absorbidos como hormigón en masa y por tanto, en realidad se satisface en E.L.U. Flexión negativa considerando como hormigón en masa.

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Hormigón: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias
  - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas
  - Con coeficientes de combinación
    -

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - Sin coeficientes de combinación
    -

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:

[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:
[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2. Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM 1	CM 1
CM HM	CM HM
Q 1	Q 1
V x	V x
V -x	V -x
V y	V y
V -y	V -y
N 1	N 1
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

- E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
1	0.800	0.800	0.800								
2	1.350	0.800	0.800								
3	0.800	1.350	0.800								
4	1.350	1.350	0.800								
5	0.800	0.800	1.350								
6	1.350	0.800	1.350								
7	0.800	1.350	1.350								
8	1.350	1.350	1.350								
9	0.800	0.800	0.800		1.500						
10	1.350	0.800	0.800		1.500						
11	0.800	1.350	0.800		1.500						
12	1.350	1.350	0.800		1.500						
13	0.800	0.800	1.350		1.500						
14	1.350	0.800	1.350		1.500						
15	0.800	1.350	1.350		1.500						
16	1.350	1.350	1.350		1.500						
17	0.800	0.800	0.800			1.500					
18	1.350	0.800	0.800			1.500					
19	0.800	1.350	0.800			1.500					
20	1.350	1.350	0.800			1.500					
21	0.800	0.800	1.350			1.500					
22	1.350	0.800	1.350			1.500					
23	0.800	1.350	1.350			1.500					
24	1.350	1.350	1.350			1.500					
25	0.800	0.800	0.800				1.500				
26	1.350	0.800	0.800				1.500				
27	0.800	1.350	0.800				1.500				
28	1.350	1.350	0.800				1.500				
29	0.800	0.800	1.350				1.500				
30	1.350	0.800	1.350				1.500				
31	0.800	1.350	1.350				1.500				
32	1.350	1.350	1.350				1.500				
33	0.800	0.800	0.800					1.500			
34	1.350	0.800	0.800					1.500			
35	0.800	1.350	0.800					1.500			
36	1.350	1.350	0.800					1.500			
37	0.800	0.800	1.350					1.500			
38	1.350	0.800	1.350					1.500			
39	0.800	1.350	1.350					1.500			
40	1.350	1.350	1.350					1.500			
41	0.800	0.800	0.800						1.500		
42	1.350	0.800	0.800						1.500		
43	0.800	1.350	0.800						1.500		
44	1.350	1.350	0.800						1.500		
45	0.800	0.800	1.350						1.500		
46	1.350	0.800	1.350						1.500		
47	0.800	1.350	1.350						1.500		

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
48	1.350	1.350	1.350						1.500		
49	0.800	0.800	0.800		0.900				1.500		
50	1.350	0.800	0.800		0.900				1.500		
51	0.800	1.350	0.800		0.900				1.500		
52	1.350	1.350	0.800		0.900				1.500		
53	0.800	0.800	1.350		0.900				1.500		
54	1.350	0.800	1.350		0.900				1.500		
55	0.800	1.350	1.350		0.900				1.500		
56	1.350	1.350	1.350		0.900				1.500		
57	0.800	0.800	0.800			0.900			1.500		
58	1.350	0.800	0.800			0.900			1.500		
59	0.800	1.350	0.800			0.900			1.500		
60	1.350	1.350	0.800			0.900			1.500		
61	0.800	0.800	1.350			0.900			1.500		
62	1.350	0.800	1.350			0.900			1.500		
63	0.800	1.350	1.350			0.900			1.500		
64	1.350	1.350	1.350			0.900			1.500		
65	0.800	0.800	0.800				0.900		1.500		
66	1.350	0.800	0.800				0.900		1.500		
67	0.800	1.350	0.800				0.900		1.500		
68	1.350	1.350	0.800				0.900		1.500		
69	0.800	0.800	1.350				0.900		1.500		
70	1.350	0.800	1.350				0.900		1.500		
71	0.800	1.350	1.350				0.900		1.500		
72	1.350	1.350	1.350				0.900		1.500		
73	0.800	0.800	0.800					0.900	1.500		
74	1.350	0.800	0.800					0.900	1.500		
75	0.800	1.350	0.800					0.900	1.500		
76	1.350	1.350	0.800					0.900	1.500		
77	0.800	0.800	1.350					0.900	1.500		
78	1.350	0.800	1.350					0.900	1.500		
79	0.800	1.350	1.350					0.900	1.500		
80	1.350	1.350	1.350					0.900	1.500		
81	0.800	0.800	0.800		1.500				0.750		
82	1.350	0.800	0.800		1.500				0.750		
83	0.800	1.350	0.800		1.500				0.750		
84	1.350	1.350	0.800		1.500				0.750		
85	0.800	0.800	1.350		1.500				0.750		
86	1.350	0.800	1.350		1.500				0.750		
87	0.800	1.350	1.350		1.500				0.750		
88	1.350	1.350	1.350		1.500				0.750		
89	0.800	0.800	0.800			1.500			0.750		
90	1.350	0.800	0.800			1.500			0.750		
91	0.800	1.350	0.800			1.500			0.750		
92	1.350	1.350	0.800			1.500			0.750		
93	0.800	0.800	1.350			1.500			0.750		
94	1.350	0.800	1.350			1.500			0.750		
95	0.800	1.350	1.350			1.500			0.750		

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
96	1.350	1.350	1.350			1.500			0.750		
97	0.800	0.800	0.800				1.500		0.750		
98	1.350	0.800	0.800				1.500		0.750		
99	0.800	1.350	0.800				1.500		0.750		
100	1.350	1.350	0.800				1.500		0.750		
101	0.800	0.800	1.350				1.500		0.750		
102	1.350	0.800	1.350				1.500		0.750		
103	0.800	1.350	1.350				1.500		0.750		
104	1.350	1.350	1.350				1.500		0.750		
105	0.800	0.800	0.800					1.500	0.750		
106	1.350	0.800	0.800					1.500	0.750		
107	0.800	1.350	0.800					1.500	0.750		
108	1.350	1.350	0.800					1.500	0.750		
109	0.800	0.800	1.350					1.500	0.750		
110	1.350	0.800	1.350					1.500	0.750		
111	0.800	1.350	1.350					1.500	0.750		
112	1.350	1.350	1.350					1.500	0.750		
113	0.800	0.800	0.800	1.500							
114	1.350	0.800	0.800	1.500							
115	0.800	1.350	0.800	1.500							
116	1.350	1.350	0.800	1.500							
117	0.800	0.800	1.350	1.500							
118	1.350	0.800	1.350	1.500							
119	0.800	1.350	1.350	1.500							
120	1.350	1.350	1.350	1.500							
121	1.000	1.000	1.000							-0.300	-1.000
122	1.000	1.000	1.000							0.300	-1.000
123	1.000	1.000	1.000							-1.000	-0.300
124	1.000	1.000	1.000							-1.000	0.300
125	1.000	1.000	1.000							0.300	1.000
126	1.000	1.000	1.000							-0.300	1.000
127	1.000	1.000	1.000							1.000	0.300
128	1.000	1.000	1.000							1.000	-0.300

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000								
2	1.600	1.000	1.000								
3	1.000	1.600	1.000								
4	1.600	1.600	1.000								
5	1.000	1.000	1.600								
6	1.600	1.000	1.600								
7	1.000	1.600	1.600								
8	1.600	1.600	1.600								
9	1.000	1.000	1.000		1.600						
10	1.600	1.000	1.000		1.600						
11	1.000	1.600	1.000		1.600						
12	1.600	1.600	1.000		1.600						
13	1.000	1.000	1.600		1.600						
14	1.600	1.000	1.600		1.600						
15	1.000	1.600	1.600		1.600						
16	1.600	1.600	1.600		1.600						
17	1.000	1.000	1.000			1.600					
18	1.600	1.000	1.000			1.600					
19	1.000	1.600	1.000			1.600					
20	1.600	1.600	1.000			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			1.600					
22	1.600	1.000	1.600			1.600					
23	1.000	1.600	1.600			1.600					
24	1.600	1.600	1.600			1.600					
25	1.000	1.000	1.000				1.600				
26	1.600	1.000	1.000				1.600				
27	1.000	1.600	1.000				1.600				
28	1.600	1.600	1.000				1.600				
29	1.000	1.000	1.600				1.600				
30	1.600	1.000	1.600				1.600				
31	1.000	1.600	1.600				1.600				
32	1.600	1.600	1.600				1.600				
33	1.000	1.000	1.000					1.600			
34	1.600	1.000	1.000					1.600			
35	1.000	1.600	1.000					1.600			
36	1.600	1.600	1.000					1.600			
37	1.000	1.000	1.600					1.600			
38	1.600	1.000	1.600					1.600			
39	1.000	1.600	1.600					1.600			
40	1.600	1.600	1.600					1.600			
41	1.000	1.000	1.000						1.600		
42	1.600	1.000	1.000						1.600		
43	1.000	1.600	1.000						1.600		
44	1.600	1.600	1.000						1.600		
45	1.000	1.000	1.600						1.600		
46	1.600	1.000	1.600						1.600		
47	1.000	1.600	1.600						1.600		

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
48	1.600	1.600	1.600						1.600		
49	1.000	1.000	1.000		0.960				1.600		
50	1.600	1.000	1.000		0.960				1.600		
51	1.000	1.600	1.000		0.960				1.600		
52	1.600	1.600	1.000		0.960				1.600		
53	1.000	1.000	1.600		0.960				1.600		
54	1.600	1.000	1.600		0.960				1.600		
55	1.000	1.600	1.600		0.960				1.600		
56	1.600	1.600	1.600		0.960				1.600		
57	1.000	1.000	1.000			0.960			1.600		
58	1.600	1.000	1.000			0.960			1.600		
59	1.000	1.600	1.000			0.960			1.600		
60	1.600	1.600	1.000			0.960			1.600		
61	1.000	1.000	1.600			0.960			1.600		
62	1.600	1.000	1.600			0.960			1.600		
63	1.000	1.600	1.600			0.960			1.600		
64	1.600	1.600	1.600			0.960			1.600		
65	1.000	1.000	1.000				0.960		1.600		
66	1.600	1.000	1.000				0.960		1.600		
67	1.000	1.600	1.000				0.960		1.600		
68	1.600	1.600	1.000				0.960		1.600		
69	1.000	1.000	1.600				0.960		1.600		
70	1.600	1.000	1.600				0.960		1.600		
71	1.000	1.600	1.600				0.960		1.600		
72	1.600	1.600	1.600				0.960		1.600		
73	1.000	1.000	1.000					0.960	1.600		
74	1.600	1.000	1.000					0.960	1.600		
75	1.000	1.600	1.000					0.960	1.600		
76	1.600	1.600	1.000					0.960	1.600		
77	1.000	1.000	1.600					0.960	1.600		
78	1.600	1.000	1.600					0.960	1.600		
79	1.000	1.600	1.600					0.960	1.600		
80	1.600	1.600	1.600					0.960	1.600		
81	1.000	1.000	1.000		1.600				0.800		
82	1.600	1.000	1.000		1.600				0.800		
83	1.000	1.600	1.000		1.600				0.800		
84	1.600	1.600	1.000		1.600				0.800		
85	1.000	1.000	1.600		1.600				0.800		
86	1.600	1.000	1.600		1.600				0.800		
87	1.000	1.600	1.600		1.600				0.800		
88	1.600	1.600	1.600		1.600				0.800		
89	1.000	1.000	1.000			1.600			0.800		
90	1.600	1.000	1.000			1.600			0.800		
91	1.000	1.600	1.000			1.600			0.800		
92	1.600	1.600	1.000			1.600			0.800		
93	1.000	1.000	1.600			1.600			0.800		
94	1.600	1.000	1.600			1.600			0.800		
95	1.000	1.600	1.600			1.600			0.800		

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
96	1.600	1.600	1.600			1.600			0.800		
97	1.000	1.000	1.000				1.600		0.800		
98	1.600	1.000	1.000				1.600		0.800		
99	1.000	1.600	1.000				1.600		0.800		
100	1.600	1.600	1.000				1.600		0.800		
101	1.000	1.000	1.600				1.600		0.800		
102	1.600	1.000	1.600				1.600		0.800		
103	1.000	1.600	1.600				1.600		0.800		
104	1.600	1.600	1.600				1.600		0.800		
105	1.000	1.000	1.000					1.600	0.800		
106	1.600	1.000	1.000					1.600	0.800		
107	1.000	1.600	1.000					1.600	0.800		
108	1.600	1.600	1.000					1.600	0.800		
109	1.000	1.000	1.600					1.600	0.800		
110	1.600	1.000	1.600					1.600	0.800		
111	1.000	1.600	1.600					1.600	0.800		
112	1.600	1.600	1.600					1.600	0.800		
113	1.000	1.000	1.000	1.600							
114	1.600	1.000	1.000	1.600							
115	1.000	1.600	1.000	1.600							
116	1.600	1.600	1.000	1.600							
117	1.000	1.000	1.600	1.600							
118	1.600	1.000	1.600	1.600							
119	1.000	1.600	1.600	1.600							
120	1.600	1.600	1.600	1.600							
121	1.000	1.000	1.000							-0.300	-1.000
122	1.000	1.000	1.000							0.300	-1.000
123	1.000	1.000	1.000							-1.000	-0.300
124	1.000	1.000	1.000							-1.000	0.300
125	1.000	1.000	1.000							0.300	1.000
126	1.000	1.000	1.000							-0.300	1.000
127	1.000	1.000	1.000							1.000	0.300
128	1.000	1.000	1.000							1.000	-0.300

- E.L.U. de rotura. Acero laminado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
1	0.800	0.800	0.800								
2	1.350	0.800	0.800								
3	0.800	1.350	0.800								
4	1.350	1.350	0.800								
5	0.800	0.800	1.350								
6	1.350	0.800	1.350								
7	0.800	1.350	1.350								
8	1.350	1.350	1.350								
9	0.800	0.800	0.800		1.500						
10	1.350	0.800	0.800		1.500						
11	0.800	1.350	0.800		1.500						
12	1.350	1.350	0.800		1.500						
13	0.800	0.800	1.350		1.500						
14	1.350	0.800	1.350		1.500						
15	0.800	1.350	1.350		1.500						
16	1.350	1.350	1.350		1.500						
17	0.800	0.800	0.800			1.500					
18	1.350	0.800	0.800			1.500					
19	0.800	1.350	0.800			1.500					
20	1.350	1.350	0.800			1.500					
21	0.800	0.800	1.350			1.500					
22	1.350	0.800	1.350			1.500					
23	0.800	1.350	1.350			1.500					
24	1.350	1.350	1.350			1.500					
25	0.800	0.800	0.800				1.500				
26	1.350	0.800	0.800				1.500				
27	0.800	1.350	0.800				1.500				
28	1.350	1.350	0.800				1.500				
29	0.800	0.800	1.350				1.500				
30	1.350	0.800	1.350				1.500				
31	0.800	1.350	1.350				1.500				
32	1.350	1.350	1.350				1.500				
33	0.800	0.800	0.800					1.500			
34	1.350	0.800	0.800					1.500			
35	0.800	1.350	0.800					1.500			
36	1.350	1.350	0.800					1.500			
37	0.800	0.800	1.350					1.500			
38	1.350	0.800	1.350					1.500			
39	0.800	1.350	1.350					1.500			
40	1.350	1.350	1.350					1.500			
41	0.800	0.800	0.800						1.500		
42	1.350	0.800	0.800						1.500		
43	0.800	1.350	0.800						1.500		
44	1.350	1.350	0.800						1.500		
45	0.800	0.800	1.350						1.500		
46	1.350	0.800	1.350						1.500		

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
47	0.800	1.350	1.350						1.500		
48	1.350	1.350	1.350						1.500		
49	0.800	0.800	0.800		0.900				1.500		
50	1.350	0.800	0.800		0.900				1.500		
51	0.800	1.350	0.800		0.900				1.500		
52	1.350	1.350	0.800		0.900				1.500		
53	0.800	0.800	1.350		0.900				1.500		
54	1.350	0.800	1.350		0.900				1.500		
55	0.800	1.350	1.350		0.900				1.500		
56	1.350	1.350	1.350		0.900				1.500		
57	0.800	0.800	0.800			0.900			1.500		
58	1.350	0.800	0.800			0.900			1.500		
59	0.800	1.350	0.800			0.900			1.500		
60	1.350	1.350	0.800			0.900			1.500		
61	0.800	0.800	1.350			0.900			1.500		
62	1.350	0.800	1.350			0.900			1.500		
63	0.800	1.350	1.350			0.900			1.500		
64	1.350	1.350	1.350			0.900			1.500		
65	0.800	0.800	0.800				0.900		1.500		
66	1.350	0.800	0.800				0.900		1.500		
67	0.800	1.350	0.800				0.900		1.500		
68	1.350	1.350	0.800				0.900		1.500		
69	0.800	0.800	1.350				0.900		1.500		
70	1.350	0.800	1.350				0.900		1.500		
71	0.800	1.350	1.350				0.900		1.500		
72	1.350	1.350	1.350				0.900		1.500		
73	0.800	0.800	0.800					0.900	1.500		
74	1.350	0.800	0.800					0.900	1.500		
75	0.800	1.350	0.800					0.900	1.500		
76	1.350	1.350	0.800					0.900	1.500		
77	0.800	0.800	1.350					0.900	1.500		
78	1.350	0.800	1.350					0.900	1.500		
79	0.800	1.350	1.350					0.900	1.500		
80	1.350	1.350	1.350					0.900	1.500		
81	0.800	0.800	0.800		1.500				0.750		
82	1.350	0.800	0.800		1.500				0.750		
83	0.800	1.350	0.800		1.500				0.750		
84	1.350	1.350	0.800		1.500				0.750		
85	0.800	0.800	1.350		1.500				0.750		
86	1.350	0.800	1.350		1.500				0.750		
87	0.800	1.350	1.350		1.500				0.750		
88	1.350	1.350	1.350		1.500				0.750		
89	0.800	0.800	0.800			1.500			0.750		
90	1.350	0.800	0.800			1.500			0.750		
91	0.800	1.350	0.800			1.500			0.750		
92	1.350	1.350	0.800			1.500			0.750		
93	0.800	0.800	1.350			1.500			0.750		
94	1.350	0.800	1.350			1.500			0.750		

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
95	0.800	1.350	1.350			1.500			0.750		
96	1.350	1.350	1.350			1.500			0.750		
97	0.800	0.800	0.800				1.500		0.750		
98	1.350	0.800	0.800				1.500		0.750		
99	0.800	1.350	0.800				1.500		0.750		
100	1.350	1.350	0.800				1.500		0.750		
101	0.800	0.800	1.350				1.500		0.750		
102	1.350	0.800	1.350				1.500		0.750		
103	0.800	1.350	1.350				1.500		0.750		
104	1.350	1.350	1.350				1.500		0.750		
105	0.800	0.800	0.800					1.500	0.750		
106	1.350	0.800	0.800					1.500	0.750		
107	0.800	1.350	0.800					1.500	0.750		
108	1.350	1.350	0.800					1.500	0.750		
109	0.800	0.800	1.350					1.500	0.750		
110	1.350	0.800	1.350					1.500	0.750		
111	0.800	1.350	1.350					1.500	0.750		
112	1.350	1.350	1.350					1.500	0.750		
113	0.800	0.800	0.800	1.500							
114	1.350	0.800	0.800	1.500							
115	0.800	1.350	0.800	1.500							
116	1.350	1.350	0.800	1.500							
117	0.800	0.800	1.350	1.500							
118	1.350	0.800	1.350	1.500							
119	0.800	1.350	1.350	1.500							
120	1.350	1.350	1.350	1.500							
121	1.000	1.000	1.000							-0.300	-1.000
122	1.000	1.000	1.000							0.300	-1.000
123	1.000	1.000	1.000							-1.000	-0.300
124	1.000	1.000	1.000							-1.000	0.300
125	1.000	1.000	1.000							0.300	1.000
126	1.000	1.000	1.000							-0.300	1.000
127	1.000	1.000	1.000							1.000	0.300
128	1.000	1.000	1.000							1.000	-0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000								
2	1.000	1.000	1.000		0.500						
3	1.000	1.000	1.000			0.500					
4	1.000	1.000	1.000				0.500				
5	1.000	1.000	1.000					0.500			
6	1.000	1.000	1.000						0.200		

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM 1	CM HM	Q 1	V x	V -x	V y	V -y	N 1	SX	SY
1	1.000	1.000	1.000								
2	1.000	1.000	1.000		1.000						
3	1.000	1.000	1.000			1.000					
4	1.000	1.000	1.000				1.000				
5	1.000	1.000	1.000					1.000			
6	1.000	1.000	1.000						1.000		
7	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000		
8	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000		
9	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000		
10	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000		
11	1.000	1.000	1.000	1.000							
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000						
13	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000					
14	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000				
15	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
16	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000		
18	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000		
19	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000		
20	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000		
21	1.000	1.000	1.000							-1.000	
22	1.000	1.000	1.000							1.000	
23	1.000	1.000	1.000								-1.000
24	1.000	1.000	1.000								1.000

1.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : *0.070* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : *1.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo IV

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) W : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : *0.60*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4. Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: Código Estructural

Resistencia requerida: R 30

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_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)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N8	0.000	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.000	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.000	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.000	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.000	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	0.000	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	0.000	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	0.000	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	0.000	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	4.770	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	4.770	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	4.770	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	4.770	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	4.770	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	4.770	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	4.770	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	4.770	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	4.770	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N31	4.770	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	4.770	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	4.770	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	4.770	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	4.770	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	4.770	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	4.770	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	4.770	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	4.770	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	4.770	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	4.770	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	4.770	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N43	9.540	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	9.540	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	9.540	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	9.540	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	9.540	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	9.540	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	9.540	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	9.540	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	9.540	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	9.540	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N53	9.540	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	9.540	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	9.540	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	9.540	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	9.540	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	9.540	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	9.540	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	9.540	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	9.540	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	9.540	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	9.540	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N64	14.310	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N65	14.310	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	14.310	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	14.310	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N68	14.310	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	14.310	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	14.310	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	14.310	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	14.310	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N73	14.310	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	14.310	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	14.310	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	14.310	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	14.310	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	14.310	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	14.310	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	14.310	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	14.310	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	14.310	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	14.310	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	14.310	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N85	19.080	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N86	19.080	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	19.080	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	19.080	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N89	19.080	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	19.080	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	19.080	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	19.080	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	19.080	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N94	19.080	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	19.080	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	19.080	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	19.080	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N98	19.080	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	19.080	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	19.080	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	19.080	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	19.080	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	19.080	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	19.080	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	19.080	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N106	23.850	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N107	23.850	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	23.850	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	23.850	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N110	23.850	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	23.850	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	23.850	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	23.850	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	23.850	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N115	23.850	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	23.850	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	23.850	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	23.850	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	23.850	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	23.850	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	23.850	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	23.850	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	23.850	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	23.850	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	23.850	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	23.850	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N127	28.620	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N128	28.620	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	28.620	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	28.620	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N131	28.620	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	28.620	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	28.620	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	28.620	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	28.620	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N136	28.620	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	28.620	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	28.620	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	28.620	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	28.620	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	28.620	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	28.620	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N143	28.620	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	28.620	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	28.620	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	28.620	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	28.620	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N148	33.390	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N149	33.390	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	33.390	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	33.390	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N152	33.390	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	33.390	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	33.390	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	33.390	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	33.390	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N157	33.390	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	33.390	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	33.390	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	33.390	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	33.390	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	33.390	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	33.390	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	33.390	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	33.390	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	33.390	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	33.390	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	33.390	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N169	38.160	0.000	-0.200	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N170	38.160	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	38.160	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	38.160	7.400	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N173	38.160	7.400	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	38.160	7.400	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	38.160	7.400	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	38.160	7.400	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	38.160	14.100	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N178	38.160	14.100	0.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	38.160	14.100	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	38.160	14.100	8.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	38.160	-1.500	3.418	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	38.160	-0.269	3.567	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	38.160	0.962	3.717	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	38.160	2.193	3.867	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	38.160	3.424	4.016	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	38.160	4.655	4.166	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	38.160	5.886	4.316	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N188	38.160	7.117	4.466	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	38.160	15.900	-1.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N190	0.000	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	0.000	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	0.000	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	0.000	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	0.000	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	0.000	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	0.000	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	4.770	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	4.770	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	4.770	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	4.770	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	4.770	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	4.770	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	4.770	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	9.540	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	9.540	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	9.540	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	9.540	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	9.540	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N209	9.540	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N210	9.540	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	14.310	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	14.310	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	14.310	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	14.310	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	14.310	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	14.310	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	14.310	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N218	19.080	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N219	19.080	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N220	19.080	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N221	19.080	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N222	19.080	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N223	19.080	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N224	19.080	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N225	23.850	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N226	23.850	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N227	23.850	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N228	23.850	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	23.850	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N230	23.850	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	23.850	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	38.160	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N233	38.160	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N234	38.160	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N235	38.160	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	38.160	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N237	38.160	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	38.160	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	33.390	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N240	33.390	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	33.390	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N242	33.390	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	33.390	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N244	33.390	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	33.390	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	28.620	14.588	8.417	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N247	28.620	8.343	6.925	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	28.620	9.384	7.174	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	28.620	10.425	7.422	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	28.620	11.466	7.671	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N251	28.620	12.506	7.919	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N252	28.620	13.547	8.168	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	0.000	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N254	4.770	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	9.540	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N256	14.310	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	19.080	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N258	23.850	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	28.620	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	33.390	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N261	38.160	14.100	6.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	32837.00	0.200	13682.08	-	0.000010	24.53
	HA-35, Yc=1.5	30669.30	0.200	12778.88	-	0.000010	24.53

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
a_t: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N8/N9	N8/N4	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N9/N2	N8/N4	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N2/N10	N8/N4	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N8/N4	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N8/N4	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N8/N4	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N8/N4	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N8/N4	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N15/N4	N8/N4	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N28	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N35/N24	N34/N28	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N24/N36	N34/N28	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N34/N28	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N34/N28	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N34/N28	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N34/N28	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N34/N28	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N41/N28	N34/N28	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N49	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N56/N45	N55/N49	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N45/N57	N55/N49	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N55/N49	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N55/N49	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N55/N49	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N55/N49	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N55/N49	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N62/N49	N55/N49	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N76/N70	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N77/N66	N76/N70	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N66/N78	N76/N70	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N76/N70	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N76/N70	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N76/N70	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N76/N70	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N76/N70	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N83/N70	N76/N70	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N97/N91	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N98/N87	N97/N91	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N87/N99	N97/N91	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N97/N91	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N100/N101	N97/N91	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N97/N91	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N102/N103	N97/N91	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N97/N91	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N104/N91	N97/N91	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N118/N119	N118/N112	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N119/N108	N118/N112	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N108/N120	N118/N112	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N120/N121	N118/N112	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N121/N122	N118/N112	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N122/N123	N118/N112	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N123/N124	N118/N112	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N124/N125	N118/N112	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N125/N112	N118/N112	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N139/N133	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N140/N129	N139/N133	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N129/N141	N139/N133	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N139/N133	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N142/N143	N139/N133	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N139/N133	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N144/N145	N139/N133	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N139/N133	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N146/N133	N139/N133	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N160/N161	N160/N154	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N161/N150	N160/N154	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N150/N162	N160/N154	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N162/N163	N160/N154	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N163/N164	N160/N154	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N164/N165	N160/N154	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N165/N166	N160/N154	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N166/N167	N160/N154	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N167/N154	N160/N154	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N181/N182	N181/N175	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N182/N171	N181/N175	IPE 240 (IPE)	0.271	1.00	1.00	-	-
		N171/N183	N181/N175	IPE 240 (IPE)	0.969	1.00	1.00	-	-
		N183/N184	N181/N175	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N184/N185	N181/N175	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N185/N186	N181/N175	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N186/N187	N181/N175	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N187/N188	N181/N175	IPE 240 (IPE)	1.240	1.00	1.00	-	-
		N188/N175	N181/N175	IPE 240 (IPE)	0.286	1.00	1.00	-	-
		N7/N190	N7/N196	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N190/N191	N7/N196	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N191/N192	N7/N196	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N192/N193	N7/N196	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N193/N194	N7/N196	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N194/N195	N7/N196	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N195/N6	N7/N196	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N6/N196	N7/N196	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N19/N196	N19/N196	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N42/N197	N42/N197	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N63/N204	N63/N204	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N84/N211	N84/N211	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N105/N218	N105/N218	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N126/N225	N126/N225	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N189/N232	N189/N232	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N168/N239	N168/N239	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N147/N246	N147/N246	IPE 300 (IPE)	9.507	1.00	1.00	-	-
		N29/N198	N29/N197	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N198/N199	N29/N197	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N199/N200	N29/N197	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N200/N201	N29/N197	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N201/N202	N29/N197	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N202/N203	N29/N197	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N203/N33	N29/N197	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N33/N197	N29/N197	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N50/N205	N50/N204	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N205/N206	N50/N204	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N206/N207	N50/N204	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N207/N208	N50/N204	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N208/N209	N50/N204	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N209/N210	N50/N204	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N210/N54	N50/N204	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N54/N204	N50/N204	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N71/N212	N71/N211	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N212/N213	N71/N211	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N213/N214	N71/N211	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N214/N215	N71/N211	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N215/N216	N71/N211	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N216/N217	N71/N211	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N217/N75	N71/N211	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N75/N211	N71/N211	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N92/N219	N92/N218	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N219/N220	N92/N218	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N220/N221	N92/N218	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N221/N222	N92/N218	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N222/N223	N92/N218	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N223/N224	N92/N218	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N224/N96	N92/N218	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N96/N218	N92/N218	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N113/N226	N113/N225	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N226/N227	N113/N225	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N227/N228	N113/N225	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N228/N229	N113/N225	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N229/N230	N113/N225	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N230/N231	N113/N225	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N231/N117	N113/N225	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N117/N225	N113/N225	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N134/N247	N134/N246	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N247/N248	N134/N246	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N248/N249	N134/N246	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N249/N250	N134/N246	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N250/N251	N134/N246	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N251/N252	N134/N246	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N252/N138	N134/N246	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N138/N246	N134/N246	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N155/N240	N155/N239	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N240/N241	N155/N239	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N241/N242	N155/N239	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N242/N243	N155/N239	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N243/N244	N155/N239	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N244/N245	N155/N239	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N245/N159	N155/N239	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N159/N239	N155/N239	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N176/N233	N176/N232	IPE 300 (IPE)	0.970	1.00	1.00	-	-
		N233/N234	N176/N232	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N234/N235	N176/N232	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N235/N236	N176/N232	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N236/N237	N176/N232	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N237/N238	N176/N232	IPE 300 (IPE)	1.070	1.00	1.00	-	-
		N238/N180	N176/N232	IPE 300 (IPE)	0.568	1.00	1.00	-	-
		N180/N232	N176/N232	IPE 300 (IPE)	0.502	1.00	1.00	-	-
		N8/N34	N8/N34	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N34/N55	N34/N55	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N55/N76	N55/N76	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N76/N97	N76/N97	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N97/N118	N97/N118	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N118/N139	N118/N139	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N139/N160	N139/N160	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N160/N181	N160/N181	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N9/N35	N9/N35	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N35/N56	N35/N56	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N56/N77	N56/N77	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N77/N98	N77/N98	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N98/N119	N98/N119	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N119/N140	N119/N140	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N140/N161	N140/N161	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N161/N182	N161/N182	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N10/N36	N10/N36	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N36/N57	N36/N57	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N57/N78	N57/N78	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N78/N99	N78/N99	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N99/N120	N99/N120	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N120/N141	N120/N141	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N141/N162	N141/N162	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N162/N183	N162/N183	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N11/N37	N11/N37	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N37/N58	N37/N58	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N58/N79	N58/N79	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N79/N100	N79/N100	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N100/N121	N100/N121	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N121/N142	N121/N142	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N142/N163	N142/N163	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N163/N184	N163/N184	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N12/N38	N12/N38	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N38/N59	N38/N59	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N59/N80	N59/N80	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N80/N101	N80/N101	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N101/N122	N101/N122	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N122/N143	N122/N143	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N143/N164	N143/N164	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N164/N185	N164/N185	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N13/N39	N13/N39	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N39/N60	N39/N60	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N60/N81	N60/N81	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N81/N102	N81/N102	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N102/N123	N102/N123	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N123/N144	N123/N144	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N144/N165	N144/N165	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N165/N186	N165/N186	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N14/N40	N14/N40	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N40/N61	N40/N61	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N61/N82	N61/N82	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N82/N103	N82/N103	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N103/N124	N103/N124	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N124/N145	N124/N145	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N145/N166	N145/N166	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N166/N187	N166/N187	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N15/N41	N15/N41	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N41/N62	N41/N62	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N62/N83	N62/N83	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N83/N104	N83/N104	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N104/N125	N104/N125	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N125/N146	N125/N146	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N146/N167	N146/N167	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N167/N188	N167/N188	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N190/N198	N190/N198	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N198/N205	N198/N205	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N205/N212	N205/N212	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N212/N219	N212/N219	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N219/N226	N219/N226	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N226/N247	N226/N247	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N247/N240	N247/N240	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N240/N233	N240/N233	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N191/N199	N191/N199	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N199/N206	N199/N206	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N206/N213	N206/N213	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N213/N220	N213/N220	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N220/N227	N220/N227	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N227/N248	N227/N248	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N248/N241	N248/N241	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N241/N234	N241/N234	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N192/N200	N192/N200	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N200/N207	N200/N207	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N207/N214	N207/N214	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N214/N221	N214/N221	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N221/N228	N221/N228	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N228/N249	N228/N249	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N249/N242	N249/N242	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N242/N235	N242/N235	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N193/N201	N193/N201	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N201/N208	N201/N208	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N208/N215	N208/N215	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N215/N222	N215/N222	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N222/N229	N222/N229	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N229/N250	N229/N250	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N250/N243	N250/N243	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N243/N236	N243/N236	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N194/N202	N194/N202	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N202/N209	N202/N209	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N209/N216	N209/N216	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N216/N223	N216/N223	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N223/N230	N223/N230	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N230/N251	N230/N251	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N251/N244	N251/N244	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N244/N237	N244/N237	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N195/N203	N195/N203	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N203/N210	N203/N210	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N210/N217	N210/N217	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N217/N224	N217/N224	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N224/N231	N224/N231	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N231/N252	N231/N252	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N252/N245	N252/N245	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N245/N238	N245/N238	RHS 160x80x4.0 (RHS)	4.770	1.00	1.00	-	-
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	N17/N3	N17/N7	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N20	N17/N7	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N20/N4	N17/N7	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N4/N7	N17/N7	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N18/N5	N18/N6	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N5/N21	N18/N6	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N21/N253	N18/N6	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N253/N6	N18/N6	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N29	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N25/N29	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N25/N29	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N25/N29	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N33	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N30/N33	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N32/N254	N30/N33	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N254/N33	N30/N33	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N50	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N46/N50	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N46/N50	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N49/N50	N46/N50	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N54	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N51/N54	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N53/N255	N51/N54	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N255/N54	N51/N54	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N71	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N68/N69	N67/N71	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N67/N71	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N67/N71	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N72/N73	N72/N75	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N73/N74	N72/N75	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N74/N256	N72/N75	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N256/N75	N72/N75	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N88/N89	N88/N92	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N89/N90	N88/N92	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N90/N91	N88/N92	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N88/N92	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N96	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N94/N95	N93/N96	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N95/N257	N93/N96	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N257/N96	N93/N96	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N113	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N111	N109/N113	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N109/N113	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N112/N113	N109/N113	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N114/N115	N114/N117	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N114/N117	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N116/N258	N114/N117	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N258/N117	N114/N117	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N130/N131	N130/N134	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N130/N134	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N132/N133	N130/N134	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N133/N134	N130/N134	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N135/N136	N135/N138	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N136/N137	N135/N138	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N137/N259	N135/N138	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N259/N138	N135/N138	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N155	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N152/N153	N151/N155	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N153/N154	N151/N155	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N154/N155	N151/N155	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N156/N157	N156/N159	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N157/N158	N156/N159	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N158/N260	N156/N159	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N260/N159	N156/N159	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N172/N173	N172/N176	30 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N173/N174	N172/N176	30 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N174/N175	N172/N176	30 cm x 30 cm (Rectangular)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N175/N176	N172/N176	30 cm x 30 cm (Rectangular)	2.200	1.00	1.00	-	-
		N177/N178	N177/N180	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N178/N179	N177/N180	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N179/N261	N177/N180	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N261/N180	N177/N180	60 cm x 30 cm (Rectangular)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N7/N29	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N29/N50	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N50/N71	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N71/N92	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N92/N113	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N113/N134	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N134/N155	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N155/N176	N7/N176	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N20/N27	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N27/N48	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N48/N69	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N69/N90	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N90/N111	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N111/N132	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N132/N153	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N153/N174	N20/N174	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N21/N32	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N32/N53	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N53/N74	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N74/N95	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N95/N116	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N116/N137	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N137/N158	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N158/N179	N21/N179	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N6/N33	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N33/N54	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N54/N75	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N75/N96	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N96/N117	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N117/N138	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N138/N159	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
		N159/N180	N6/N180	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.770	1.00	1.00	-	-
	HA-35, Yc=1.5	N169/N170	N169/N170	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N170/N171	N170/N171	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N148/N149	N148/N149	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N127/N128	N127/N128	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N128/N129	N128/N129	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N106/N107	N106/N107	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N85/N86	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N86/N87	N86/N87	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N22/N23	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N23/N24	N23/N24	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-
		N16/N1	N16/N1	Diámetro 50 (Circular)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N1/N2	N1/N2	Diámetro 50 (Circular)	3.600	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N8/N4, N34/N28, N55/N49, N76/N70, N97/N91, N118/N112, N139/N133, N160/N154 y N181/N175
2	N7/N196, N19/N196, N42/N197, N63/N204, N84/N211, N105/N218, N126/N225, N189/N232, N168/N239, N147/N246, N29/N197, N50/N204, N71/N211, N92/N218, N113/N225, N134/N246, N155/N239 y N176/N232
3	N8/N34, N34/N55, N55/N76, N76/N97, N97/N118, N118/N139, N139/N160, N160/N181, N9/N35, N35/N56, N56/N77, N77/N98, N98/N119, N119/N140, N140/N161, N161/N182, N10/N36, N36/N57, N57/N78, N78/N99, N99/N120, N120/N141, N141/N162, N162/N183, N11/N37, N37/N58, N58/N79, N79/N100, N100/N121, N121/N142, N142/N163, N163/N184, N12/N38, N38/N59, N59/N80, N80/N101, N101/N122, N122/N143, N143/N164, N164/N185, N13/N39, N39/N60, N60/N81, N81/N102, N102/N123, N123/N144, N144/N165, N165/N186, N14/N40, N40/N61, N61/N82, N82/N103, N103/N124, N124/N145, N145/N166, N166/N187, N15/N41, N41/N62, N62/N83, N83/N104, N104/N125, N125/N146, N146/N167, N167/N188, N190/N198, N198/N205, N205/N212, N212/N219, N219/N226, N226/N247, N247/N240, N240/N233, N191/N199, N199/N206, N206/N213, N213/N220, N220/N227, N227/N248, N248/N241, N241/N234, N192/N200, N200/N207, N207/N214, N214/N221, N221/N228, N228/N249, N249/N242, N242/N235, N193/N201, N201/N208, N208/N215, N215/N222, N222/N229, N229/N250, N250/N243, N243/N236, N194/N202, N202/N209, N209/N216, N216/N223, N223/N230, N230/N251, N251/N244, N244/N237, N195/N203, N203/N210, N210/N217, N217/N224, N224/N231, N231/N252, N252/N245 y N245/N238
4	N17/N7, N25/N29, N46/N50, N67/N71, N88/N92, N109/N113, N130/N134, N151/N155 y N172/N176
5	N18/N6, N30/N33, N51/N54, N72/N75, N93/N96, N114/N117, N135/N138, N156/N159 y N177/N180
6	N7/N176, N20/N174, N21/N179 y N6/N180
7	N169/N170, N170/N171, N148/N149, N149/N150, N127/N128, N128/N129, N106/N107, N107/N108, N85/N86, N86/N87, N64/N65, N65/N66, N43/N44, N44/N45, N22/N23, N23/N24, N16/N1 y N1/N2

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.95
		2	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	19.92

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
		3	RHS 160x80x4.0, (RHS)	18.14	5.07	10.40	596.64	203.05	493.88
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	4	30 cm x 30 cm, (Rectangular)	900.00	750.00	750.00	67500.00	67500.00	113400.00
		5	60 cm x 30 cm, (Rectangular)	1800.00	1500.00	1500.00	135000.00	540000.00	370980.00
		6	30 cm x 50 cm, (Rectangular)	1500.00	1250.00	1250.00	312500.00	112500.00	279450.00
	HA-35, Yc=1.5	7	Diámetro 50, (Circular)	1963.50	1767.15	1767.15	306796.16	306796.16	613592.32

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.

2.2. Diafragmas

Diafragmas			
Referencia	Cota absoluta (m)	Nudos	Láminas
Diafragma	3.600	N174, N179, N158, N20, N21, N27, N32, N48, N53, N69, N74, N90, N95, N111, N116, N132, N137, N153	-

2.3. Cargas

2.3.1. Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N16	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N22	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N43	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N64	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N85	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N106	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N127	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N148	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000
N169	CM HM	43.20	0.000	0.000	-1.000

2.3.2. 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
N17/N3	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N20	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N20	V x	Uniforme	6.345	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N3/N20	V -x	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N20	V -y	Uniforme	7.262	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N4	V x	Faja	3.763	-	0.866	0.900	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V x	Faja	4.179	-	0.716	0.866	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V x	Faja	4.856	-	0.566	0.716	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V x	Trapecial	5.872	5.195	0.416	0.566	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V x	Faja	6.210	-	0.267	0.416	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V x	Faja	6.887	-	0.117	0.267	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V x	Faja	7.490	-	0.000	0.117	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N4	V -x	Faja	1.505	-	0.866	0.900	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -x	Faja	1.672	-	0.716	0.866	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -x	Faja	1.943	-	0.566	0.716	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -x	Trapecial	2.349	2.078	0.416	0.566	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -x	Faja	2.484	-	0.267	0.416	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -x	Faja	2.755	-	0.117	0.267	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -x	Faja	2.996	-	0.000	0.117	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Faja	7.899	-	0.000	0.117	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Faja	7.263	-	0.117	0.267	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Faja	6.549	-	0.267	0.416	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Trapecial	6.192	5.478	0.416	0.566	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Faja	5.121	-	0.566	0.716	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Faja	4.407	-	0.716	0.866	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N4	V -y	Faja	3.968	-	0.866	0.900	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N7	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	V x	Uniforme	3.685	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N4/N7	V -x	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N4/N7	V -x	Uniforme	1.474	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N7	V y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N4/N7	V -y	Uniforme	3.886	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N7	V -y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N5	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N21	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	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
N5/N21	V x	Uniforme	3.015	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N5/N21	V x	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N21	V x	Uniforme	2.457	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N5/N21	V -x	Uniforme	1.340	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N21	V y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N5/N21	V -y	Uniforme	3.451	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N5/N21	V -y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N5/N21	V -y	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N21/N253	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N253	V x	Uniforme	3.685	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N21/N253	V x	Uniforme	0.810	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N253	V x	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N253	V -x	Uniforme	1.474	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N21/N253	V y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N253	V -y	Uniforme	3.886	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N21/N253	V -y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N253	V -y	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N253/N6	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N6	V x	Faja	0.152	-	1.468	1.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V x	Uniforme	0.860	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N253/N6	V x	Uniforme	2.910	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N253/N6	V x	Trapecial	2.021	1.449	0.722	0.971	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V x	Faja	2.307	-	0.474	0.722	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V x	Faja	2.880	-	0.225	0.474	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V x	Faja	3.426	-	0.000	0.225	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V x	Trapecial	0.876	0.304	1.219	1.468	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V x	Trapecial	1.449	0.876	0.971	1.219	Globales	1.000	0.000	-0.000
N253/N6	V -x	Faja	0.064	-	1.468	1.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -x	Trapecial	0.367	0.127	1.219	1.468	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -x	Trapecial	0.606	0.367	0.971	1.219	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -x	Trapecial	0.845	0.606	0.722	0.971	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -x	Faja	0.965	-	0.474	0.722	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -x	Faja	1.204	-	0.225	0.474	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -x	Faja	1.433	-	0.000	0.225	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V y	Uniforme	1.836	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N253/N6	V -y	Faja	2.559	-	0.474	0.722	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -y	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N253/N6	V -y	Trapecial	2.242	1.607	0.722	0.971	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -y	Uniforme	2.910	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N253/N6	V -y	Faja	3.799	-	0.000	0.225	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -y	Faja	3.194	-	0.225	0.474	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -y	Faja	0.169	-	1.468	1.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -y	Trapecial	0.972	0.337	1.219	1.468	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N253/N6	V -y	Trapecial	1.607	0.972	0.971	1.219	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	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
N9/N2	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N10	V x	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N2/N10	V -x	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N2/N10	V -y	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	V x	Uniforme	0.387	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N10/N11	V -x	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N11	V -y	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V x	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V -x	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N11/N12	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N13	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	V x	Trapecial	0.264	0.182	0.000	1.240	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N12/N13	V -x	Trapecial	0.106	0.073	0.000	1.240	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N13	V -y	Trapecial	0.278	0.192	0.000	1.240	Globales	-1.000	0.000	0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V x	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N13/N14	V -x	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N13/N14	V -y	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V x	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N14/N15	V -x	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N14/N15	V -y	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N15/N4	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N4	V x	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N15/N4	V -x	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N15/N4	V -y	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V -x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V -y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N30/N31	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V x	Uniforme	4.913	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V -y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N32/N254	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N254	V x	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N32/N254	V y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N32/N254	V -y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N254/N33	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N33	V x	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N254/N33	V y	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N254/N33	V -y	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N24	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N36	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N28	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	V -x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V -y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	V x	Uniforme	4.913	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N52/N53	V y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N52/N53	V -y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N255	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N255	V x	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N255	V y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N255	V -y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N255/N54	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N54	V x	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N255/N54	V y	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N255/N54	V -y	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N45	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N57	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N49	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	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
N70/N71	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	V -x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N70/N71	V y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N70/N71	V -y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N72/N73	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	V x	Uniforme	2.457	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V x	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V -y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V -y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N256	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N256	V x	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N256	V x	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N256	V y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N256	V y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N256	V -y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N256	V -y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N256/N75	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N75	V x	Uniforme	2.910	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N256/N75	V x	Uniforme	1.836	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N256/N75	V y	Uniforme	1.836	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N256/N75	V y	Uniforme	1.836	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N256/N75	V -y	Uniforme	2.910	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N256/N75	V -y	Uniforme	2.910	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N76/N77	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N66	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N78	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N70	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	V -x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V -y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	V x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N95	V y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N94/N95	V -y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N95/N257	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N257	V x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N257	V y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N257	V -y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N257/N96	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N96	V x	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N257/N96	V y	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N257/N96	V -y	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N87	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N99	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N91	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	V -x	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N112/N113	V -x	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N112/N113	V y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V -y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N112/N113	V -y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N114/N115	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	V x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N115/N116	V y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N115/N116	V -y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N116/N258	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N258	V x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N116/N258	V y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N116/N258	V -y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N258/N117	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N117	V x	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N258/N117	V y	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N258/N117	V -y	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N118/N119	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N108	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N120	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	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
N120/N121	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N124	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N125	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N112	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	V -x	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N133/N134	V -y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	V x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N136/N137	V y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N136/N137	V -y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N137/N259	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N259	V x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N137/N259	V y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N137/N259	V -y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N259/N138	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N138	V x	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N259/N138	V y	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N259/N138	V -y	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N129	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N141	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N143	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N145	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N133	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N153	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N154	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N155	V -x	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N154/N155	V y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N154/N155	V -y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N156/N157	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N158	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N158	V x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N157/N158	V y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N157/N158	V -y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N158/N260	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N260	V x	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N158/N260	V y	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N158/N260	V -y	Uniforme	5.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N260/N159	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N159	V x	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N260/N159	V y	Uniforme	3.673	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N260/N159	V -y	Uniforme	5.819	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N160/N161	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N150	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N162	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N163	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N164	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N165	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N166	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N167	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N154	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N173	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	V x	Uniforme	2.820	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V -x	Uniforme	6.345	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N173/N174	V y	Uniforme	7.262	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N174/N175	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N175	V x	Faja	1.505	-	0.866	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V x	Faja	1.672	-	0.716	0.866	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V x	Faja	1.943	-	0.566	0.716	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V x	Trapecial	2.349	2.078	0.416	0.566	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V x	Faja	2.484	-	0.267	0.416	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V x	Faja	2.755	-	0.117	0.267	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V x	Faja	2.996	-	0.000	0.117	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V -x	Faja	7.490	-	0.000	0.117	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V -x	Faja	6.887	-	0.117	0.267	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V -x	Faja	6.210	-	0.267	0.416	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V -x	Trapecial	5.872	5.195	0.416	0.566	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V -x	Faja	4.856	-	0.566	0.716	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V -x	Faja	4.179	-	0.716	0.866	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V -x	Faja	3.763	-	0.866	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N175	V y	Faja	3.968	-	0.866	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V y	Faja	4.407	-	0.716	0.866	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V y	Faja	5.121	-	0.566	0.716	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V y	Trapecial	6.192	5.478	0.416	0.566	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V y	Faja	6.549	-	0.267	0.416	Globales	1.000	0.000	-0.000
N174/N175	V y	Faja	7.263	-	0.117	0.267	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N174/N175	V y	Faja	7.899	-	0.000	0.117	Globales	1.000	0.000	-0.000
N175/N176	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	V x	Uniforme	1.474	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N175/N176	V -x	Uniforme	0.810	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N175/N176	V -x	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N175/N176	V -x	Uniforme	3.685	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N175/N176	V y	Uniforme	3.886	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N175/N176	V y	Uniforme	0.950	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N175/N176	V -y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N177/N178	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N179	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N179	V x	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N178/N179	V x	Uniforme	1.340	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N178/N179	V -x	Uniforme	3.015	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N178/N179	V y	Uniforme	3.451	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N178/N179	V y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N178/N179	V -y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N179/N261	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N261	V x	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N261	V x	Uniforme	1.474	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N179/N261	V -x	Uniforme	3.685	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N179/N261	V y	Uniforme	3.886	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N179/N261	V y	Uniforme	1.717	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N261	V -y	Uniforme	2.767	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N261/N180	Peso propio	Uniforme	4.415	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N180	V x	Uniforme	1.836	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N261/N180	V x	Faja	0.065	-	1.468	1.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V x	Trapecial	0.374	0.130	1.219	1.468	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V x	Trapecial	0.619	0.374	0.971	1.219	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V x	Trapecial	0.864	0.619	0.722	0.971	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V x	Faja	0.986	-	0.474	0.722	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V x	Faja	1.230	-	0.225	0.474	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V x	Faja	1.464	-	0.000	0.225	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V -x	Faja	0.152	-	1.468	1.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V -x	Trapecial	0.876	0.304	1.219	1.468	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V -x	Faja	3.426	-	0.000	0.225	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V -x	Faja	2.880	-	0.225	0.474	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V -x	Faja	2.307	-	0.474	0.722	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V -x	Trapecial	2.021	1.449	0.722	0.971	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V -x	Trapecial	1.449	0.876	0.971	1.219	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N261/N180	V y	Faja	0.169	-	1.468	1.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V y	Trapecial	0.972	0.337	1.219	1.468	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V y	Trapecial	1.607	0.972	0.971	1.219	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V y	Trapecial	2.242	1.607	0.722	0.971	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N261/N180	V y	Faja	2.559	-	0.474	0.722	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V y	Faja	3.194	-	0.225	0.474	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V y	Faja	3.799	-	0.000	0.225	Globales	1.000	0.000	-0.000
N261/N180	V y	Uniforme	1.836	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N261/N180	V -y	Uniforme	2.910	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N181/N182	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N171	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N183	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N183	V x	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N171/N183	V -x	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N171/N183	V y	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N183/N184	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N184	V x	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N183/N184	V -x	Uniforme	0.387	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N183/N184	V y	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N184/N185	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N185	V x	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N184/N185	V -x	Uniforme	0.305	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N184/N185	V y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N185/N186	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N186	V x	Trapecial	0.106	0.073	0.000	1.240	Globales	1.000	0.000	-0.000
N185/N186	V -x	Trapecial	0.264	0.182	0.000	1.240	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N185/N186	V y	Trapecial	0.278	0.192	0.000	1.240	Globales	1.000	0.000	-0.000
N186/N187	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N187	V x	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N186/N187	V -x	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N186/N187	V y	Uniforme	0.149	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N187/N188	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N188	V x	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N187/N188	V -x	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N187/N188	V y	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N188/N175	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N175	V x	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N188/N175	V -x	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N188/N175	V y	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N7/N190	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N190	V x	Uniforme	0.796	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N7/N190	V -x	Uniforme	0.333	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N7/N190	V -y	Uniforme	0.882	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N190/N191	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N191	V x	Uniforme	0.669	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N190/N191	V -x	Uniforme	0.280	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N190/N191	V -y	Uniforme	0.742	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N191/N192	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N192	V x	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N191/N192	V -x	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N191/N192	V -y	Uniforme	0.594	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N192/N193	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N193	V x	Trapecial	0.469	0.337	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N192/N193	V -x	Trapecial	0.196	0.141	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N192/N193	V -y	Trapecial	0.521	0.373	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N193/N194	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N194	V x	Trapecial	0.337	0.204	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N193/N194	V -x	Trapecial	0.141	0.085	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N193/N194	V -y	Trapecial	0.373	0.226	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N194/N195	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N195	V x	Trapecial	0.204	0.071	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N194/N195	V -x	Trapecial	0.085	0.030	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N194/N195	V -y	Trapecial	0.226	0.078	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N195/N6	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N6	V x	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N195/N6	V -x	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N195/N6	V -y	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N6/N196	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N196	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N197	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N204	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N211	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N218	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N225	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N232	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N239	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N246	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N198	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N199	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N200	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N201	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N202	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N203	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N33	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N197	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N205	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N206	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N207	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N208	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N209	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N210	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N54	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N204	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N212	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	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
N212/N213	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N214	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N215	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N216	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N75	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N211	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N219	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N220	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N221	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N222	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N223	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N224	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N96	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N218	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N226	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N227	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N228	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N229	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N230	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N231	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N117	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N225	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N247	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N248	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N249	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N250	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N251	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N252	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N138	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N246	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N240	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N241	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N242	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N243	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N244	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N159	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N239	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N233	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N233	V x	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N176/N233	V -x	Uniforme	0.796	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N176/N233	V y	Uniforme	0.882	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N234	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N234	V x	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N233/N234	V -x	Uniforme	0.669	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	V y	Uniforme	0.742	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N234/N235	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N235	V x	Uniforme	0.229	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N234/N235	V -x	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N234/N235	V y	Uniforme	0.594	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N236	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N236	V x	Trapecial	0.201	0.144	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N236	V -x	Trapecial	0.469	0.337	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N236	V y	Trapecial	0.521	0.373	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N236/N237	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N237	V x	Trapecial	0.144	0.087	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N236/N237	V -x	Trapecial	0.337	0.204	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N236/N237	V y	Trapecial	0.373	0.226	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N237/N238	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N238	V x	Trapecial	0.087	0.030	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N237/N238	V -x	Trapecial	0.204	0.071	0.000	1.070	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N237/N238	V y	Trapecial	0.226	0.078	0.000	1.070	Globales	1.000	0.000	-0.000
N238/N180	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N180	V x	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N238/N180	V -x	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N238/N180	V y	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N180/N232	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N34	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N34	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N34	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N34	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N8/N34	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N55	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N55	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N55	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N55	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N34/N55	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N76	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N76	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N76	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N76	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N55/N76	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N97	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N97	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N97	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N97	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N76/N97	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N118	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N118	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	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/N118	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N118	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N97/N118	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N139	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N139	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N139	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N139	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N118/N139	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N160	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N160	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N160	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N160	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N139/N160	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N181	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N181	CM 1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N181	Q 1	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N181	V -y	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N160/N181	N 1	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N35	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N35	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N35	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N35	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N9/N35	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N56	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N56	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N56	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N56	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N35/N56	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N77	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N77	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N77	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N77	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N56/N77	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N98	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N98	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N98	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N98	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N77/N98	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N119	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N119	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N119	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N119	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N98/N119	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N140	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N140	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	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
N119/N140	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N140	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N119/N140	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N161	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N161	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N161	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N161	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N140/N161	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N182	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N182	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N182	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N182	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N161/N182	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N36	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N36	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N36	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N36	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N10/N36	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N57	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N57	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N57	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N57	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N36/N57	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N78	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N78	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N78	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N78	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N57/N78	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N99	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N99	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N99	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N99	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N78/N99	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N120	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N120	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N120	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N120	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N99/N120	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N141	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N141	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N141	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N141	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N120/N141	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N162	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N162	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	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
N141/N162	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N162	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N141/N162	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N183	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N183	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N183	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N183	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N162/N183	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N11/N37	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N58	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N58	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N58	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N58	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N37/N58	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N79	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N79	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N79	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N79	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N58/N79	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N100	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N100	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N100	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N100	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N79/N100	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N121	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N121	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N121	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N121	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N100/N121	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N142	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N142	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N142	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N142	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N121/N142	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N163	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N163	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N163	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N163	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N142/N163	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N184	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N184	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	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
N163/N184	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N184	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N163/N184	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N12/N38	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N59	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N59	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N59	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N59	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N38/N59	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N80	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N80	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N80	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N80	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N59/N80	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N101	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N101	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N101	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N101	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N80/N101	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N122	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N122	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N122	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N122	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N101/N122	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N143	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N143	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N143	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N143	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N122/N143	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N164	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N164	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N164	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N164	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N143/N164	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N185	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N185	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N185	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N185	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N164/N185	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N39	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N39	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	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
N13/N39	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N39	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N13/N39	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N60	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N60	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N60	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N60	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N39/N60	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N81	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N81	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N81	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N81	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N60/N81	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N102	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N102	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N102	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N102	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N81/N102	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N123	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N123	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N123	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N123	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N102/N123	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N144	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N144	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N144	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N144	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N123/N144	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N165	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N165	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N165	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N165	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N144/N165	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N186	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N186	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N186	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N186	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N165/N186	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N14/N40	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N61	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N61	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	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
N40/N61	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N61	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N40/N61	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N82	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N82	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N82	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N82	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N61/N82	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N103	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N103	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N103	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N103	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N82/N103	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N124	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N124	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N124	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N124	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N103/N124	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N145	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N145	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N145	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N145	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N124/N145	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N166	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N166	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N166	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N166	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N145/N166	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N187	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N187	CM 1	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N187	Q 1	Uniforme	1.240	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N187	V -y	Uniforme	0.322	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N166/N187	N 1	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N41	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N41	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N41	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N41	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N15/N41	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N62	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N62	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N62	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N62	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N41/N62	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N83	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N83	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	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/N83	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N83	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N62/N83	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N104	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N104	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N104	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N104	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N83/N104	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N125	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N125	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N125	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N125	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N104/N125	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N146	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N146	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N146	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N146	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N125/N146	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N167	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N167	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N167	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N167	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N146/N167	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N188	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N188	CM 1	Uniforme	0.272	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N188	Q 1	Uniforme	0.906	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N188	V -y	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.121	0.993
N167/N188	N 1	Uniforme	0.362	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N198	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N198	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N198	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N198	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N190/N198	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N205	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N205	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N205	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N205	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N198/N205	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N212	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N212	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N212	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N212	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N205/N212	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N219	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N219	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	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
N212/N219	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N219	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N212/N219	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N226	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N226	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N226	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N226	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N219/N226	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N247	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N247	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N247	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N247	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N226/N247	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N240	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N240	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N240	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N240	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N247/N240	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N233	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N233	CM 1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N233	Q 1	Uniforme	1.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N233	V -y	Uniforme	1.122	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N240/N233	N 1	Uniforme	0.408	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N199	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N199	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N199	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N199	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N191/N199	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N206	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N206	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N206	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N206	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N199/N206	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N213	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N213	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N213	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N213	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N206/N213	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N220	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N220	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N220	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N220	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N213/N220	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N227	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N227	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	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
N220/N227	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N227	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N220/N227	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N248	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N248	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N248	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N248	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N227/N248	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N241	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N241	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N241	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N241	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N248/N241	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N234	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N234	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N234	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N234	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N241/N234	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N200	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N200	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N200	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N200	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N192/N200	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N207	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N207	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N207	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N207	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N200/N207	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N214	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N214	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N214	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N214	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N207/N214	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N221	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N221	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N221	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N221	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N214/N221	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N228	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N228	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N228	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N228	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N221/N228	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N249	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N249	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	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
N228/N249	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N249	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N228/N249	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N242	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N242	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N242	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N242	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N249/N242	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N235	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N235	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N235	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N235	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N242/N235	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N201	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N201	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N201	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N201	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N193/N201	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N208	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N208	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N208	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N208	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N201/N208	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N215	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N215	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N215	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N215	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N208/N215	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N222	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N222	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N222	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N222	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N215/N222	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N229	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N229	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N229	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N229	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N222/N229	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N250	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N250	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N250	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N250	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N229/N250	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N243	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N243	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	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
N250/N243	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N243	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N250/N243	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N236	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N236	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N236	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N236	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N243/N236	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N202	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N202	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N202	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N202	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N194/N202	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N209	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N209	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N209	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N209	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N202/N209	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N216	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N216	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N216	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N216	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N209/N216	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N223	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N223	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N223	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N223	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N216/N223	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N230	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N230	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N230	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N230	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N223/N230	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N251	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N251	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N251	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N251	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N230/N251	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N251/N244	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N237	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N237	CM 1	Uniforme	0.321	-	-	-	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
N244/N237	Q 1	Uniforme	1.070	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N237	V -y	Uniforme	1.177	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N244/N237	N 1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N203	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N203	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N203	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N203	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N195/N203	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N210	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N210	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N210	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N210	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N203/N210	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N217	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N217	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N217	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N217	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N210/N217	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N224	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N224	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N224	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N224	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N217/N224	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N231	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N231	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N231	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N231	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N224/N231	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N252	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N252	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N252	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N252	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N231/N252	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N245	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N245	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N245	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N245	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N252/N245	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N238	Peso propio	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N238	CM 1	Uniforme	0.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N238	Q 1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N238	V -y	Uniforme	0.901	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N245/N238	N 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N29	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N29	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	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/N29	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N29	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N7/N29	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N50	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N50	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N50	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N50	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N29/N50	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N71	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N71	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N71	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N71	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N50/N71	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N92	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N92	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N92	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N92	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N71/N92	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N113	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N113	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N113	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N113	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N92/N113	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N134	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N134	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N134	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N134	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N113/N134	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N155	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N155	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N155	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N155	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N134/N155	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N176	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N176	CM 1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N176	Q 1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N176	V -y	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N155/N176	N 1	Uniforme	0.194	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N171	V x	Uniforme	1.480	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N170/N171	V -x	Uniforme	0.720	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N170/N171	V -x	Uniforme	2.457	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N170/N171	V -x	Uniforme	3.330	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N170/N171	V y	Uniforme	3.811	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N170/N171	V y	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N170/N171	V y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N170/N171	V -y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N148/N149	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	V -x	Uniforme	4.913	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N149/N150	V y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N149/N150	V -y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N127/N128	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	V -x	Uniforme	4.913	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N128/N129	V y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N128/N129	V -y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N106/N107	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	V -x	Uniforme	2.457	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N107/N108	V -x	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N107/N108	V y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N107/N108	V y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N107/N108	V -y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N107/N108	V -y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	V -x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N86/N87	V y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N86/N87	V -y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N64/N65	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	V -x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N65/N66	V y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N65/N66	V -y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	V -x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N44/N45	V y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N44/N45	V -y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N22/N23	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V -x	Uniforme	3.101	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N23/N24	V y	Uniforme	4.293	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N24	V -y	Uniforme	1.908	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N16/N1	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	4.815	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V x	Uniforme	3.330	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V -x	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V -x	Uniforme	1.480	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V y	Uniforme	2.147	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V -y	Uniforme	3.811	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N2	V -y	Uniforme	0.954	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N20/N27	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N27	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N27	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N48	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N48	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N48	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N69	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N69	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N69	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N90	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N90	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N90	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N111	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N111	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N111	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N132	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N132	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N132	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N153	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N153	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N153	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N174	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N174	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N174	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N32	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N32	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N32	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N53	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N53	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N53	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N74	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N74	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N74	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N95	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N95	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N95	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N116	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N137	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N137	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	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
N116/N137	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N158	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N158	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N158	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N179	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N179	CM 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N179	Q 1	Uniforme	16.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N33	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N33	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N33	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N33	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N6/N33	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N54	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N54	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N54	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N54	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N33/N54	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N75	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N75	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N75	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N75	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N54/N75	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N96	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N96	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N96	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N96	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N75/N96	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N117	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N117	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N117	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N117	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N96/N117	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N138	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N138	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N138	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N138	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N117/N138	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N159	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N159	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N159	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N159	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N138/N159	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N180	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N180	CM 1	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N180	Q 1	Uniforme	0.786	-	-	-	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
N159/N180	V -y	Uniforme	0.864	-	-	-	Globales	-0.000	-0.232	0.973
N159/N180	N 1	Uniforme	0.314	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.4. Resultados

2.4.1. Nudos

2.4.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.4.1.1.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N16	Peso propio	0.003	0.098	21.585	-0.37	0.01	0.00
	CM 1	0.025	-0.038	3.863	0.14	0.10	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.025	-0.679	12.817	2.58	0.10	0.00
	V x	-11.432	-15.292	-1.611	58.11	-21.85	0.00
	V -x	5.287	7.085	0.158	-16.88	10.48	0.00
	V y	-0.253	-21.182	-1.417	66.58	-0.94	0.00
	V -y	13.012	27.053	-0.884	-96.62	24.74	0.00
	N 1	0.000	-0.367	5.117	1.39	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.830	0.871	0.091	-3.31	-3.48	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.011	-1.268	-0.126	4.82	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.029	0.084	0.008	-0.32	0.09	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.001	-2.784	-0.250	10.58	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.075	-9.849	-0.856	37.43	-0.29	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.139	0.012	-0.53	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.435	0.127	0.011	-0.48	-1.65	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.006	0.001	0.000	0.00	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.001	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.154	0.008	0.001	-0.03	-0.59	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.096	0.004	0.000	-0.02	-0.36	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.019	0.001	0.000	0.00	0.07	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.011	-0.001	0.04	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.001	-0.054	-0.004	0.20	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 16	-0.008	0.245	0.018	-0.93	-0.03	0.00
	Sismo X: Modo 17	-0.429	2.988	0.195	-11.35	-1.64	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.001	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.035	-0.004	0.13	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.009	-28.959	-2.597	110.04	-0.03	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 5	-0.018	-2.323	-0.202	8.83	-0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.003	0.000	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.005	0.001	0.000	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.010	-0.001	0.04	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.007	-0.001	0.03	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	-0.001	0.016	0.001	-0.06	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	-0.023	0.159	0.010	-0.61	-0.09	0.00
N17	Peso propio	0.231	-0.158	36.596	0.09	0.35	0.00
	CM 1	1.089	-0.125	40.896	0.01	1.66	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	1.101	-0.354	51.611	0.09	1.68	0.00
	V x	-9.546	-4.218	1.343	12.38	-11.17	0.08
	V -x	5.482	0.102	0.656	-1.35	7.93	0.11
	V y	-1.063	-3.484	0.968	11.44	-2.57	-0.04
	V -y	11.144	6.247	-12.661	-18.88	13.28	0.03
	N 1	0.006	-0.130	6.123	0.04	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.450	0.383	-1.072	-0.96	-1.15	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.014	-0.316	2.871	0.96	2.53	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.040	0.034	-0.066	-0.09	-0.10	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.005	-0.802	0.367	2.31	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.104	-2.933	2.588	8.32	5.01	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.003	0.036	-0.070	-0.11	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.006	0.032	0.017	-0.10	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.002	0.002	0.028	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.001	0.001	0.023	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.002	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	-0.001	-0.006	0.01	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.082	-0.003	-0.082	0.02	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.347	0.010	0.367	-0.10	0.83	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.299	0.090	5.593	-1.09	10.31	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.028	-0.009	0.080	0.03	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.052	-8.340	3.813	24.01	0.16	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.496	-0.692	0.611	1.96	1.18	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	-0.001	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	-0.001	-0.005	0.00	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.011	0.000	-0.011	0.00	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.022	0.001	0.024	-0.01	0.05	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.229	0.005	0.298	-0.06	0.55	0.00
N18	Peso propio	0.616	0.074	64.260	-0.43	0.92	0.00
	CM 1	3.691	0.169	45.719	-0.61	5.52	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	3.676	0.600	62.760	-1.81	5.50	0.00
	V x	-10.480	-9.651	-43.440	24.55	-22.48	0.27
	V -x	7.730	0.665	16.389	-3.39	18.46	0.34
	V y	-5.063	-6.529	-48.153	21.59	-13.97	-0.12
	V -y	10.789	10.580	49.326	-33.45	20.48	0.10
	N 1	-0.008	0.247	9.738	-0.68	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.202	0.560	0.176	-1.60	-5.96	-0.10
	Sismo X: Modo 2	4.707	-0.467	0.556	1.67	13.48	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.161	0.051	0.067	-0.15	-0.43	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.435	-1.193	-7.338	3.99	-1.17	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.539	-4.431	-23.649	14.45	6.80	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.068	0.056	0.425	-0.19	0.19	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.084	0.049	0.410	-0.17	0.23	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.010	0.003	0.030	-0.01	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.009	0.001	0.019	0.00	0.02	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.002	0.000	0.004	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	0.001	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.056	-0.002	-0.072	0.01	-0.15	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.511	-0.005	-0.514	0.04	-1.39	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.154	0.022	2.272	-0.19	5.85	-0.02
	Sismo X: Modo 17	26.098	0.190	28.202	-2.20	70.97	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.001	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.132	-0.013	0.016	0.05	0.38	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-4.530	-12.415	-76.342	41.52	-12.20	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.599	-1.045	-5.579	3.41	1.61	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.001	0.001	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.001	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.006	0.000	0.002	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.051	-0.002	-0.066	0.01	-0.14	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.069	-0.001	-0.070	0.01	-0.19	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.139	0.001	0.146	-0.01	0.38	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.392	0.010	1.504	-0.12	3.79	-0.01
N19	Peso propio	0.000	0.170	0.613	-0.60	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.472	-3.650	0.54	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	1.675	-12.939	2.04	0.00	0.00
	V x	-0.004	-6.643	38.744	-0.29	-0.03	-0.01
	V -x	0.003	1.869	-11.501	0.46	0.03	0.00
	V y	-0.003	-7.316	43.472	-0.84	-0.02	0.00
	V -y	0.003	9.992	-56.140	-0.91	0.03	0.00
	N 1	0.000	0.687	-5.308	0.86	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	0.249	-1.373	-0.04	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.004	-0.681	4.237	-0.21	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.026	-0.149	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.177	7.075	-0.19	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	-4.144	24.949	-0.68	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.063	-0.386	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.059	-0.362	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.004	-0.024	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.002	-0.014	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.006	0.040	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.034	0.219	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	0.161	-1.026	0.06	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	2.012	-12.869	0.79	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.019	0.119	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	-12.248	73.609	-1.93	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.978	5.886	-0.16	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	-0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.001	-0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.006	0.037	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.005	0.030	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.010	-0.066	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	0.107	-0.686	0.04	0.01	0.00
N22	Peso propio	0.001	-0.061	23.224	0.23	0.00	0.00
	CM 1	0.001	-0.607	7.669	2.31	0.01	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.002	-2.720	25.491	10.34	0.01	0.00
	V x	-0.331	-15.086	-1.589	57.33	-1.24	0.00
	V -x	0.328	11.738	0.061	-24.51	1.22	0.00
	V y	-0.254	-27.260	-1.244	75.77	-0.95	0.00
	V -y	0.254	31.218	-4.179	-106.27	0.95	0.00
	N 1	0.000	-1.207	10.184	4.59	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.776	0.657	0.068	-2.50	-7.08	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.020	-0.864	-0.074	3.28	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.060	0.064	0.006	-0.24	0.21	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.001	-2.792	-0.192	10.61	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.116	-7.548	-0.619	28.68	-0.44	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.291	0.108	0.009	-0.41	1.12	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.963	0.099	0.008	-0.38	-3.65	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.015	0.001	0.000	0.00	-0.06	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.006	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.546	0.006	0.000	-0.02	-2.08	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.589	0.003	0.000	-0.01	-2.24	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.234	0.000	0.000	0.00	-0.89	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.001	-0.008	0.000	0.03	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.011	-0.046	0.000	0.18	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.045	0.211	0.010	-0.80	0.17	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.783	2.424	0.361	-9.21	2.97	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.001	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	-0.024	-0.002	0.09	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.015	-29.045	-2.002	110.37	-0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.027	-1.781	-0.146	6.77	-0.10	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.006	0.002	0.000	-0.01	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.011	0.001	0.000	0.00	-0.04	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.001	-0.008	0.000	0.03	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	-0.006	0.000	0.02	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.003	0.014	0.001	-0.05	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.042	0.129	0.019	-0.49	0.16	0.00
N25	Peso propio	0.035	-0.210	59.867	0.16	0.05	0.00
	CM 1	0.111	-0.238	92.008	0.19	0.17	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.119	-0.665	113.343	0.57	0.18	0.00
	V x	-0.864	-3.557	0.339	11.12	-2.05	0.08
	V -x	1.674	-0.059	-0.918	-1.41	3.95	0.11
	V y	-1.120	-2.480	2.774	10.01	-2.65	-0.04
	V -y	1.198	5.044	-20.835	-17.14	2.83	0.03
	N 1	0.005	-0.244	12.191	0.22	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.542	0.282	0.094	-0.71	-1.29	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.103	-0.304	-0.590	0.82	2.67	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.045	0.024	-0.005	-0.06	-0.11	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.633	0.073	2.00	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.182	-1.832	-0.185	5.63	5.13	0.34
	Sismo X: Modo 6	0.003	0.022	0.012	-0.07	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.011	0.019	0.001	-0.06	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.006	0.001	-0.001	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.006	0.000	-0.005	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.002	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.001	0.001	0.00	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.086	0.005	0.024	0.01	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.361	-0.022	-0.115	-0.03	0.85	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.501	0.031	-2.174	-0.83	10.62	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.031	-0.009	-0.016	0.02	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.069	-6.584	0.762	20.79	0.19	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.515	-0.432	-0.044	1.33	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.001	0.001	0.00	-0.02	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	0.001	0.003	0.00	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.023	-0.001	-0.007	0.00	0.05	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.240	0.002	-0.116	-0.04	0.57	0.00
N30	Peso propio	0.088	0.086	84.366	-0.44	0.13	0.00
	CM 1	0.228	0.203	91.273	-0.66	0.34	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.249	0.783	119.919	-2.09	0.37	0.00
	V x	-7.565	-10.805	-41.362	24.68	-19.96	0.27
	V -x	6.761	0.783	16.567	-4.20	17.82	0.34
	V y	-5.659	-6.548	-53.181	21.21	-14.87	-0.12
	V -y	6.008	11.121	41.694	-33.07	15.95	0.10
	N 1	0.012	0.331	16.369	-0.81	0.02	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.436	0.409	1.136	-1.18	-6.30	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.314	-0.442	-2.081	1.38	14.38	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.178	0.036	0.131	-0.11	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.481	-0.989	-8.018	3.58	-1.24	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.805	-2.773	-21.974	9.90	7.20	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.075	0.033	0.347	-0.13	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.094	0.029	0.326	-0.12	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	0.001	0.021	-0.01	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.001	0.012	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	0.002	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	-0.002	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.061	0.001	-0.038	0.00	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.566	0.006	-0.222	0.02	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.385	-0.023	1.036	-0.08	6.20	-0.02
	Sismo X: Modo 17	28.907	-0.067	11.926	-1.47	75.17	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.001	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.149	-0.012	-0.058	0.04	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-5.004	-10.292	-83.417	37.20	-12.91	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.662	-0.654	-5.184	2.33	1.70	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.001	0.007	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.006	0.000	-0.003	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.001	-0.035	0.00	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	0.001	-0.030	0.00	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	-0.002	0.067	-0.01	0.40	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 17	1.542	-0.004	0.636	-0.08	4.01	-0.01
N42	Peso propio	0.000	0.110	0.858	-0.57	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.469	-4.013	0.71	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.136	-17.381	3.10	0.00	0.00
	V x	-0.004	-7.176	42.082	-0.47	-0.03	-0.01
	V -x	0.004	2.584	-16.013	0.72	0.03	0.00
	V y	-0.003	-8.738	52.465	-1.36	-0.02	0.00
	V -y	0.003	11.593	-64.490	-1.44	0.03	0.00
	N 1	0.000	0.952	-7.639	1.36	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	0.182	-0.993	-0.04	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.003	-0.257	1.359	0.08	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.021	-0.122	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.321	8.116	-0.32	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	-3.609	22.195	-0.89	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.057	-0.359	0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.054	-0.338	0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.004	-0.022	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.002	-0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.006	0.042	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.040	0.260	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	0.183	-1.206	0.10	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	2.152	-14.133	1.11	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.007	0.038	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	-13.748	84.440	-3.33	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.851	5.236	-0.21	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	-0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.001	-0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.006	0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.005	0.035	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.012	-0.078	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	0.115	-0.754	0.06	0.01	0.00
N43	Peso propio	0.000	-0.046	23.226	0.18	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	CM 1	0.000	-0.576	7.673	2.19	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-2.639	25.500	10.04	0.00	0.00
	V x	-0.329	-14.548	-1.532	55.28	-1.23	0.00
	V -x	0.327	12.564	0.148	-27.65	1.22	0.00
	V y	-0.255	-27.793	-1.300	77.79	-0.95	0.00
	V -y	0.252	31.798	-4.118	-108.47	0.94	0.00
	N 1	0.000	-1.179	10.187	4.48	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.779	0.439	0.044	-1.67	-7.09	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.020	-0.563	-0.022	2.14	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.074	0.043	0.004	-0.16	0.26	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.001	-2.723	-0.133	10.35	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.124	-4.873	-0.441	18.52	-0.47	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.015	0.071	0.007	-0.27	-0.05	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.911	0.065	0.007	-0.25	-3.45	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.013	0.000	0.000	0.00	-0.05	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.002	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.338	0.004	0.000	-0.01	-1.28	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.231	0.002	0.000	-0.01	-0.88	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.434	0.000	0.000	0.00	1.65	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.005	0.001	0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.005	-0.033	0.006	0.13	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.025	0.150	0.006	-0.57	0.09	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.608	1.486	0.601	-5.65	2.30	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	-0.016	-0.001	0.06	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.015	-28.328	-1.379	107.64	-0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.029	-1.150	-0.104	4.37	-0.11	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	0.000	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.011	0.001	0.000	0.00	-0.04	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.005	0.001	0.02	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	-0.005	0.001	0.02	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.002	0.010	0.000	-0.04	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.032	0.079	0.032	-0.30	0.12	0.00
N46	Peso propio	0.001	-0.232	57.844	0.20	0.00	0.00
	CM 1	0.007	-0.283	89.891	0.25	0.01	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Q 1	0.008	-0.780	111.376	0.74	0.01	0.00
	V x	-0.853	-3.250	1.018	10.41	-2.03	0.08
	V -x	1.673	0.109	-1.115	-1.98	3.95	0.11
	V y	-1.125	-2.184	2.538	9.67	-2.66	-0.04
	V -y	1.192	4.642	-21.948	-16.62	2.82	0.03
	N 1	0.000	-0.284	12.277	0.28	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.498	0.186	-0.082	-0.47	-1.22	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.112	-0.189	0.071	0.51	2.68	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.038	0.016	-0.015	-0.04	-0.09	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.512	0.080	1.76	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.190	-1.091	0.209	3.48	5.14	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.009	0.013	0.019	-0.05	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.009	0.011	0.015	-0.04	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.001	0.001	-0.012	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	-0.023	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.002	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.002	-0.002	0.00	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.086	0.004	0.004	0.00	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.363	-0.029	0.025	0.01	0.85	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.526	0.393	-0.031	-1.22	10.66	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.031	-0.005	0.002	0.01	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.074	-5.328	0.831	18.33	0.20	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.517	-0.257	0.049	0.82	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.002	-0.002	0.00	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	0.000	0.001	0.00	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.023	-0.002	0.002	0.00	0.05	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.241	0.021	-0.002	-0.07	0.57	0.00
N51	Peso propio	0.012	0.073	83.957	-0.42	0.02	0.00
	CM 1	0.031	0.180	91.276	-0.63	0.05	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.036	0.746	121.023	-2.03	0.05	0.00
	V x	-7.612	-10.355	-41.055	23.50	-20.03	0.27

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	V -x	6.798	1.085	19.149	-5.28	17.88	0.34
	V y	-5.679	-6.163	-57.510	20.84	-14.90	-0.12
	V -y	6.068	10.417	45.985	-32.18	16.04	0.10
	N 1	0.003	0.323	16.999	-0.80	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.447	0.270	0.697	-0.79	-6.32	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.344	-0.300	-1.019	0.90	14.43	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.179	0.023	0.086	-0.07	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.482	-0.850	-8.345	3.26	-1.24	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.826	-1.615	-15.309	6.10	7.23	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.076	0.019	0.251	-0.08	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.094	0.016	0.237	-0.07	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	0.001	0.015	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.000	0.007	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	0.001	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	-0.002	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.062	0.002	-0.029	0.00	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.569	0.010	-0.205	0.00	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.396	-0.036	0.918	-0.02	6.21	-0.02
	Sismo X: Modo 17	29.034	0.178	8.473	-1.52	75.36	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.001	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.149	-0.008	-0.029	0.03	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-5.015	-8.847	-86.822	33.91	-12.92	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.667	-0.381	-3.611	1.44	1.71	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.007	0.000	-0.003	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.002	-0.027	0.00	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	0.001	-0.028	0.00	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	-0.002	0.059	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.549	0.009	0.452	-0.08	4.02	-0.01
N63	Peso propio	0.000	0.162	0.474	-0.52	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.553	-4.642	0.80	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.354	-19.033	3.35	0.00	0.00
	V x	-0.004	-7.092	41.697	-0.53	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	2.952	-18.227	0.78	0.03	0.00
	V y	-0.003	-9.333	56.303	-1.62	-0.02	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	V -y	0.003	12.302	-68.870	-1.25	0.03	0.00
	N 1	0.000	1.029	-8.224	1.45	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	0.123	-0.675	-0.02	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.003	-0.180	1.043	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.015	-0.085	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.359	8.410	-0.37	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	-2.509	15.543	-0.69	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.041	-0.256	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.038	-0.242	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.002	-0.015	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.001	-0.008	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.004	0.030	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.031	0.205	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	0.145	-0.955	0.08	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	1.395	-9.044	0.64	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.005	0.029	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	-14.140	87.496	-3.85	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.592	3.666	-0.16	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	-0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.004	0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.004	0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.009	-0.062	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	0.074	-0.482	0.03	0.01	0.00
N64	Peso propio	0.000	-0.044	23.226	0.17	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.571	7.673	2.17	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-2.625	25.501	9.98	0.00	0.00
	V x	-0.328	-13.723	-1.446	52.15	-1.22	0.00
	V -x	0.327	13.314	0.227	-30.50	1.22	0.00
	V y	-0.256	-28.077	-1.330	78.87	-0.95	0.00
	V -y	0.250	32.059	-4.091	-109.46	0.93	0.00
	N 1	0.000	-1.174	10.187	4.46	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	-1.795	0.219	0.021	-0.83	-7.15	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.021	-0.273	0.019	1.04	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.076	0.022	0.002	-0.08	0.27	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.002	-2.626	-0.100	9.98	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.156	-2.038	-0.292	7.75	-0.60	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.008	0.030	0.006	-0.11	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 7	-1.334	0.027	0.006	-0.10	-5.06	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.024	0.000	0.000	0.00	-0.09	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.004	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.684	0.001	0.000	-0.01	-2.60	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.585	0.001	0.000	0.00	2.23	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.063	0.000	0.000	0.00	-0.24	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.002	0.002	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.007	-0.027	0.032	0.10	-0.03	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.031	0.073	0.001	-0.28	0.12	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.692	-0.137	0.660	0.52	2.62	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	-0.008	0.001	0.03	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.017	-27.324	-1.035	103.83	-0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.037	-0.481	-0.069	1.83	-0.14	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.016	0.000	0.000	0.00	-0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.002	0.001	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	-0.004	0.004	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.002	0.005	0.000	-0.02	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.037	-0.007	0.035	0.03	0.14	0.00
N67	Peso propio	0.000	-0.237	57.947	0.20	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.293	89.127	0.27	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.805	110.563	0.78	0.00	0.00
	V x	-0.854	-3.280	1.166	10.20	-2.03	0.08
	V -x	1.673	0.381	-1.231	-2.71	3.95	0.11
	V y	-1.124	-2.218	2.590	9.83	-2.66	-0.04
	V -y	1.193	4.653	-22.050	-16.73	2.82	0.03
	N 1	0.000	-0.293	12.249	0.29	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.508	0.092	0.037	-0.23	-1.24	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.113	-0.055	-0.141	0.18	2.68	0.04

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 3	-0.038	0.007	0.010	-0.02	-0.09	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.432	0.046	1.59	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.190	-0.575	0.169	1.68	5.14	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.008	0.009	-0.003	-0.03	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.014	0.008	0.020	-0.02	-0.03	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.004	0.001	-0.032	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.006	0.000	-0.011	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.003	-0.001	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.087	-0.032	-0.068	0.05	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.363	-0.014	0.013	0.00	0.85	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.528	1.116	-0.497	-2.16	10.66	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.031	-0.002	-0.004	0.01	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.076	-4.499	0.476	16.53	0.20	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.517	-0.136	0.040	0.40	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.003	-0.001	0.00	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	-0.004	-0.009	0.01	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.023	-0.001	0.001	0.00	0.05	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.242	0.060	-0.026	-0.12	0.57	0.00
N72	Peso propio	0.006	0.069	84.042	-0.42	0.01	0.00
	CM 1	0.010	0.172	91.179	-0.61	0.01	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.011	0.728	121.106	-2.00	0.02	0.00
	V x	-7.622	-9.317	-37.738	22.01	-20.04	0.27
	V -x	6.800	1.488	20.641	-6.52	17.88	0.34
	V y	-5.667	-6.211	-58.549	21.12	-14.88	-0.12
	V -y	6.086	10.398	47.182	-32.34	16.06	0.10
	N 1	0.001	0.318	17.101	-0.79	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.448	0.134	0.347	-0.39	-6.32	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.337	-0.123	-0.530	0.38	14.42	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.179	0.011	0.044	-0.03	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.481	-0.763	-8.233	3.02	-1.24	0.06

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 5	2.831	-0.747	-6.489	2.75	7.24	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.076	0.010	0.108	-0.04	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.094	0.009	0.102	-0.04	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	0.001	0.004	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.000	0.003	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	0.001	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	-0.001	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.062	0.002	-0.011	0.00	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.568	0.006	-0.118	0.00	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.396	-0.020	0.470	-0.01	6.21	-0.02
	Sismo X: Modo 17	29.025	0.868	0.162	-2.24	75.35	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.149	-0.003	-0.015	0.01	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-5.007	-7.935	-85.648	31.44	-12.91	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.668	-0.176	-1.531	0.65	1.71	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.002	-0.010	0.00	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	0.001	-0.016	0.00	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	-0.001	0.030	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.548	0.046	0.009	-0.12	4.02	-0.01
N84	Peso propio	0.000	0.169	0.425	-0.51	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.571	-4.769	0.82	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.397	-19.346	3.39	0.00	0.00
	V x	-0.004	-6.480	38.044	-0.45	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	3.197	-19.621	0.77	0.03	0.00
	V y	-0.003	-9.488	57.262	-1.66	-0.03	0.00
	V -y	0.003	12.461	-69.846	-1.21	0.03	0.00
	N 1	0.000	1.043	-8.330	1.47	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	0.062	-0.339	-0.01	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.003	-0.089	0.537	-0.02	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.007	-0.043	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.334	8.283	-0.38	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	-1.070	6.611	-0.28	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.018	-0.111	0.01	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 7	0.000	0.017	-0.105	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.001	-0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	-0.002	0.011	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.017	0.118	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	0.073	-0.485	0.04	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	0.113	-0.462	-0.12	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	-0.002	0.015	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	-13.881	86.171	-3.96	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	-0.252	1.559	-0.07	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	-0.001	0.010	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.002	0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	0.005	-0.031	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	0.006	-0.025	-0.01	0.01	0.00
N85	Peso propio	0.000	-0.044	23.226	0.17	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.571	7.673	2.17	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-2.624	25.501	9.98	0.00	0.00
	V x	-0.328	-12.883	-1.357	48.95	-1.22	0.00
	V -x	0.328	14.120	0.312	-33.56	1.22	0.00
	V y	-0.257	-28.324	-1.356	79.81	-0.96	0.00
	V -y	0.249	32.277	-4.068	-110.29	0.93	0.00
	N 1	0.000	-1.174	10.187	4.46	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.821	0.000	-0.001	0.00	-7.25	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.020	0.017	0.055	-0.06	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.059	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.002	-2.523	-0.082	9.59	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.199	0.834	-0.106	-3.17	-0.76	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.055	-0.012	0.003	0.04	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 7	-1.790	-0.011	0.004	0.04	-6.80	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.065	0.000	0.000	0.00	-0.25	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 9	-0.042	0.000	0.000	0.00	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.648	-0.001	0.000	0.00	2.47	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.014	-0.001	0.000	0.00	-0.05	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.031	0.000	0.000	0.00	-0.12	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.001	-0.002	-0.001	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.009	1.170	0.929	-4.45	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.042	-0.050	-0.038	0.19	0.16	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.837	0.118	1.741	-0.45	3.17	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.021	-26.251	-0.851	99.75	-0.08	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.047	0.197	-0.025	-0.75	-0.18	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.021	0.000	0.000	0.00	-0.08	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.001	-0.002	-0.001	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	0.159	0.126	-0.60	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.003	-0.003	-0.002	0.01	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.045	0.006	0.093	-0.02	0.17	0.00
N88	Peso propio	0.000	-0.237	57.889	0.21	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.294	89.160	0.27	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.808	110.596	0.78	0.00	0.00
	V x	-0.855	-3.339	1.259	10.05	-2.03	0.08
	V -x	1.673	0.580	-1.355	-3.32	3.95	0.11
	V y	-1.123	-2.319	2.621	10.09	-2.66	-0.04
	V -y	1.194	4.743	-22.087	-16.96	2.82	0.03
	N 1	0.000	-0.294	12.249	0.29	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.542	-0.002	0.048	0.00	-1.29	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.114	0.087	-0.041	-0.17	2.68	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.047	-0.001	0.005	0.00	-0.11	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.354	0.053	1.42	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.190	-0.143	0.073	0.01	5.14	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.003	0.006	0.020	-0.01	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.021	0.007	-0.011	-0.01	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.001	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.010	0.001	-0.020	0.00	0.02	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 11	0.003	0.001	0.008	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.005	0.002	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.086	-0.330	-1.147	0.50	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.364	0.024	0.006	-0.04	0.85	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.534	1.674	-1.868	-2.84	10.67	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.031	0.002	-0.001	0.00	0.08	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.078	-3.683	0.548	14.74	0.20	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.517	-0.034	0.017	0.00	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	-0.001	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.005	0.002	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	-0.045	-0.156	0.07	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.023	0.002	0.000	0.00	0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.242	0.089	-0.100	-0.15	0.57	0.00
N93	Peso propio	0.000	0.068	84.040	-0.42	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.171	91.202	-0.61	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.726	121.153	-2.00	0.00	0.00
	V x	-7.629	-8.330	-34.046	20.60	-20.05	0.27
	V -x	6.798	1.814	22.727	-7.64	17.88	0.34
	V y	-5.656	-6.354	-58.985	21.55	-14.86	-0.12
	V -y	6.099	10.519	47.573	-32.71	16.08	0.10
	N 1	0.000	0.317	17.115	-0.79	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.448	-0.002	0.002	0.00	-6.32	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.344	0.067	-0.032	-0.17	14.43	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.179	0.000	0.000	0.00	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.481	-0.692	-7.984	2.81	-1.24	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.832	0.024	3.038	-0.45	7.24	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.076	0.003	-0.048	0.00	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.094	0.004	-0.049	0.00	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	0.001	-0.005	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.000	-0.002	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	-0.001	0.00	0.01	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 13	0.005	-0.001	0.001	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.062	0.003	0.007	-0.01	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.568	-0.007	0.083	0.01	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.395	0.006	-0.069	-0.01	6.21	-0.02
	Sismo X: Modo 17	29.016	1.716	-9.453	-3.20	75.34	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.149	0.002	-0.001	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-5.003	-7.204	-83.059	29.24	-12.90	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.668	0.006	0.717	-0.11	1.71	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.007	-0.001	0.001	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.003	0.007	-0.01	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	-0.001	0.011	0.00	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	0.000	-0.004	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.548	0.092	-0.504	-0.17	4.02	-0.01
N105	Peso propio	0.000	0.170	0.418	-0.51	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.573	-4.780	0.82	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.402	-19.380	3.40	0.00	0.00
	V x	-0.004	-5.830	34.135	-0.34	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	3.535	-21.632	0.81	0.03	0.00
	V y	-0.003	-9.562	57.672	-1.65	-0.03	0.00
	V -y	0.003	12.528	-70.218	-1.22	0.03	0.00
	N 1	0.000	1.045	-8.343	1.47	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	0.000	-0.001	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.004	-0.001	0.027	-0.02	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.289	8.017	-0.38	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	0.472	-3.015	0.19	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.007	0.047	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	-0.007	0.049	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	-0.001	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.002	-0.009	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 15	0.000	-0.018	0.194	-0.06	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	-0.011	0.079	-0.01	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	-1.384	9.676	-1.09	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	-13.413	83.410	-3.91	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.111	-0.711	0.05	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.001	-0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	-0.002	0.026	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.001	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	-0.074	0.516	-0.06	0.01	0.00
N106	Peso propio	0.000	-0.044	23.226	0.17	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.571	7.673	2.17	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-2.625	25.501	9.98	0.00	0.00
	V x	-0.327	-12.213	-1.286	46.41	-1.22	0.00
	V -x	0.329	17.211	0.294	-39.44	1.22	0.00
	V y	-0.259	-28.569	-1.381	80.74	-0.97	0.00
	V -y	0.248	32.496	-4.045	-111.12	0.92	0.00
	N 1	0.000	-1.174	10.187	4.46	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.819	-0.220	-0.023	0.83	-7.25	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.021	0.304	0.047	-1.16	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.066	-0.022	-0.002	0.08	0.23	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.002	-2.416	-0.174	9.18	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.210	3.689	0.255	-14.02	-0.80	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.802	-0.052	-0.003	0.20	-3.04	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.943	-0.049	-0.002	0.18	-3.58	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.047	0.000	0.000	0.00	0.18	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.064	0.000	0.000	0.00	0.24	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.472	-0.003	0.000	0.01	1.80	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	-0.002	0.000	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.021	-0.001	0.000	0.00	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	-0.101	-0.033	0.38	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.001	0.154	0.049	-0.58	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.009	0.022	0.005	-0.09	-0.03	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.039	-0.099	-0.010	0.37	0.15	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 17	0.816	-1.987	0.228	7.55	3.09	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	0.009	0.001	-0.03	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.021	-25.136	-1.810	95.51	-0.08	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.050	0.870	0.060	-3.31	-0.19	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.017	-0.001	0.000	0.00	-0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.011	-0.001	0.000	0.00	-0.04	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	-0.129	-0.042	0.49	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.001	0.142	0.045	-0.54	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	0.003	0.001	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.002	-0.006	-0.001	0.02	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.044	-0.106	0.012	0.40	0.17	0.00
N109	Peso propio	0.000	-0.237	57.947	0.20	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.293	89.127	0.27	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.805	110.563	0.78	0.00	0.00
	V x	-0.855	-3.213	1.139	9.60	-2.03	0.08
	V -x	1.672	0.508	-1.587	-3.52	3.95	0.11
	V y	-1.122	-2.433	2.654	10.37	-2.66	-0.04
	V -y	1.195	4.844	-22.106	-17.21	2.82	0.03
	N 1	0.000	-0.293	12.249	0.29	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.521	-0.097	0.025	0.24	-1.26	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.114	0.250	0.114	-0.54	2.68	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.039	-0.009	-0.002	0.02	-0.10	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.225	0.215	1.17	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.190	0.203	-0.282	-1.53	5.14	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.016	0.005	0.058	0.01	-0.03	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.012	0.007	-0.060	0.00	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.006	0.001	0.018	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.001	0.001	0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.001	0.026	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.003	-0.036	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.085	-0.018	-0.015	0.02	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.365	0.082	0.030	-0.10	0.86	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.533	3.178	-0.055	-4.97	10.67	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 2	0.031	0.007	0.003	-0.02	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.077	-2.338	2.239	12.15	0.20	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.517	0.048	-0.067	-0.36	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	0.001	0.033	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.003	-0.033	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	-0.002	-0.002	0.00	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.024	0.005	0.002	-0.01	0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.242	0.170	-0.003	-0.27	0.57	0.00
N114	Peso propio	-0.006	0.069	84.042	-0.42	-0.01	0.00
	CM 1	-0.010	0.172	91.179	-0.61	-0.01	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.011	0.728	121.106	-2.00	-0.02	0.00
	V x	-7.635	-8.181	-31.846	19.87	-20.06	0.27
	V -x	6.792	1.950	26.579	-8.47	17.87	0.34
	V y	-5.642	-6.523	-59.290	22.02	-14.84	-0.12
	V -y	6.107	10.675	47.845	-33.14	16.10	0.10
	N 1	-0.001	0.318	17.101	-0.79	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.448	-0.137	-0.343	0.40	-6.32	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.329	0.257	0.460	-0.71	14.41	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.179	-0.012	-0.043	0.04	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.480	-0.628	-7.707	2.61	-1.24	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.831	0.795	12.585	-3.66	7.24	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.076	-0.004	-0.205	0.04	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.094	-0.001	-0.201	0.03	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	0.000	-0.013	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.000	-0.009	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	-0.002	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	-0.001	0.006	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.062	0.004	0.018	-0.01	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.569	0.000	0.090	-0.01	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.395	0.036	-0.590	-0.01	6.21	-0.02
	Sismo X: Modo 17	29.020	2.548	-19.094	-4.14	75.34	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.149	0.007	0.013	-0.02	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 4	-4.998	-6.530	-80.179	27.12	-12.90	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.668	0.188	2.969	-0.86	1.71	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.007	-0.001	0.007	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.004	0.016	-0.01	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	0.000	0.012	0.00	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	0.002	-0.038	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.548	0.136	-1.019	-0.22	4.02	-0.01
N126	Peso propio	0.000	0.169	0.425	-0.51	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.571	-4.769	0.82	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.397	-19.346	3.39	0.00	0.00
	V x	-0.004	-5.476	31.989	-0.28	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	4.118	-25.259	0.98	0.03	0.00
	V y	-0.003	-9.620	57.976	-1.63	-0.03	0.00
	V -y	0.003	12.579	-70.481	-1.24	0.03	0.00
	N 1	0.000	1.043	-8.330	1.47	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	-0.062	0.337	0.01	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.090	-0.503	-0.01	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.008	0.043	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.233	7.655	-0.35	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	2.004	-12.552	0.64	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.032	0.204	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	-0.031	0.200	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	-0.002	0.013	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	-0.001	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.004	-0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.017	-0.116	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	-0.097	0.651	-0.06	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	-2.761	18.724	-1.81	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.003	-0.014	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.002	-12.824	79.640	-3.68	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.473	-2.961	0.15	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.001	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.004	-0.026	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.002	-0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.006	0.042	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	-0.147	0.999	-0.10	0.01	0.00
N127	Peso propio	0.000	-0.046	23.226	0.18	0.00	0.00
	CM 1	0.000	-0.576	7.673	2.19	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-2.639	25.500	10.04	0.00	0.00
	V x	-0.327	-11.604	-1.222	44.09	-1.22	0.00
	V -x	0.330	20.284	0.274	-45.24	1.23	0.00
	V y	-0.261	-28.773	-1.403	81.52	-0.97	0.00
	V -y	0.247	32.669	-4.027	-111.78	0.92	0.00
	N 1	0.000	-1.179	10.187	4.48	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.819	-0.439	-0.047	1.67	-7.24	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.020	0.596	0.124	-2.26	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.061	-0.043	-0.004	0.17	0.21	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.002	-2.311	-0.046	8.78	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.226	6.513	0.271	-24.75	-0.86	0.00
	Sismo X: Modo 6	-1.403	-0.093	-0.001	0.35	-5.33	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.054	-0.086	-0.001	0.33	0.22	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.209	-0.001	0.000	0.00	0.80	0.00
	Sismo X: Modo 9	-0.029	0.000	0.000	0.00	-0.11	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.144	-0.005	0.000	0.02	-0.55	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.039	-0.003	0.000	0.01	-0.15	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.017	-0.001	0.000	0.00	-0.07	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.001	0.002	-0.002	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.009	-0.022	-0.037	0.08	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.042	-2.538	-1.949	9.65	0.16	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.856	-1.193	2.745	4.53	3.25	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	0.017	0.003	-0.06	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.022	-24.039	-0.475	91.35	-0.08	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.053	1.536	0.064	-5.84	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.030	-0.002	0.000	0.01	-0.11	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 8	0.002	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.001	0.002	-0.002	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	-0.003	-0.005	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.003	-0.164	-0.126	0.62	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.046	-0.064	0.146	0.24	0.17	0.00
N130	Peso propio	-0.001	-0.232	57.844	0.20	0.00	0.00
	CM 1	-0.007	-0.283	89.891	0.25	-0.01	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.008	-0.780	111.376	0.74	-0.01	0.00
	V x	-0.855	-3.015	1.045	9.05	-2.03	0.08
	V -x	1.672	0.468	-1.836	-3.78	3.95	0.11
	V y	-1.121	-2.619	2.684	10.75	-2.66	-0.04
	V -y	1.196	5.029	-22.097	-17.58	2.82	0.03
	N 1	0.000	-0.284	12.277	0.28	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.530	-0.191	0.044	0.48	-1.27	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.113	0.368	-0.121	-0.85	2.68	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.041	-0.017	0.011	0.04	-0.10	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.215	0.053	1.10	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.190	0.796	-0.092	-3.45	5.14	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.024	-0.001	0.028	0.03	-0.05	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.002	0.002	-0.068	0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.001	0.018	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.001	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.007	0.001	-0.02	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.086	0.017	0.072	-0.04	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.364	0.757	2.389	-1.11	0.85	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.535	2.879	-3.297	-4.35	10.67	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.031	0.010	-0.003	-0.02	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.078	-2.236	0.556	11.45	0.20	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.517	0.188	-0.022	-0.81	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.007	0.001	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	0.002	0.010	-0.01	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.023	0.049	0.154	-0.07	0.06	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.242	0.154	-0.176	-0.23	0.57	0.00
N135	Peso propio	-0.012	0.073	83.957	-0.42	-0.02	0.00
	CM 1	-0.031	0.180	91.276	-0.63	-0.05	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.036	0.746	121.023	-2.03	-0.05	0.00
	V x	-7.632	-7.915	-30.424	18.97	-20.06	0.27
	V -x	6.773	2.124	30.261	-9.36	17.84	0.34
	V y	-5.618	-6.792	-59.044	22.64	-14.80	-0.12
	V -y	6.109	10.976	47.379	-33.78	16.10	0.10
	N 1	-0.003	0.323	16.999	-0.80	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.447	-0.274	-0.693	0.79	-6.32	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.326	0.433	0.944	-1.24	14.40	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.179	-0.024	-0.086	0.07	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.480	-0.580	-7.283	2.43	-1.24	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.825	1.680	21.250	-7.04	7.23	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.076	-0.013	-0.346	0.08	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.094	-0.009	-0.332	0.07	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	0.000	-0.021	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.000	-0.014	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	-0.003	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	-0.001	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.062	0.005	0.035	-0.02	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.568	0.000	0.187	-0.02	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.395	0.072	-1.254	-0.03	6.21	-0.02
	Sismo X: Modo 17	29.021	3.046	-25.683	-4.57	75.34	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	-0.001	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.149	0.012	0.026	-0.03	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-4.990	-6.032	-75.764	25.28	-12.88	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.666	0.396	5.013	-1.66	1.71	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.007	-0.001	-0.002	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.005	0.032	-0.02	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	0.000	0.025	0.00	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	0.005	-0.081	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.548	0.162	-1.370	-0.24	4.02	-0.01
N147	Peso propio	0.000	0.162	0.474	-0.52	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.553	-4.642	0.80	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.354	-19.033	3.35	0.00	0.00
	V x	-0.004	-5.237	30.590	-0.26	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	4.665	-28.643	1.13	0.03	0.00
	V y	-0.003	-9.591	57.687	-1.55	-0.03	0.00
	V -y	0.003	12.529	-70.092	-1.30	0.03	0.00
	N 1	0.000	1.029	-8.224	1.45	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	-0.123	0.672	0.02	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.177	-0.971	-0.03	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.015	0.085	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.170	7.286	-0.35	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	3.432	-21.432	1.06	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.055	0.350	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	-0.053	0.336	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	-0.003	0.022	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	-0.002	0.014	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.006	-0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.033	-0.220	0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	-0.130	0.704	0.03	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	-3.908	26.653	-2.65	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.005	-0.027	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.003	-12.174	75.803	-3.62	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.810	-5.056	0.25	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.001	0.007	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	-0.001	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.006	-0.036	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.004	-0.030	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.008	0.045	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	-0.208	1.422	-0.14	0.01	0.00
N148	Peso propio	-0.001	-0.061	23.224	0.23	0.00	0.00
	CM 1	-0.001	-0.607	7.669	2.31	-0.01	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.002	-2.720	25.491	10.34	-0.01	0.00
	V x	-0.328	-10.902	-1.148	41.42	-1.22	0.00
	V -x	0.331	20.963	0.345	-47.82	1.24	0.00
	V y	-0.264	-28.724	-1.398	81.33	-0.98	0.00
	V -y	0.246	32.518	-4.042	-111.20	0.92	0.00
	N 1	0.000	-1.207	10.184	4.59	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-1.810	-0.657	-0.069	2.50	-7.21	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.021	0.893	0.112	-3.39	-0.08	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.061	-0.065	-0.006	0.25	0.21	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.002	-2.175	-0.139	8.26	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.231	9.119	0.689	-34.65	-0.88	0.00
	Sismo X: Modo 6	-1.763	-0.129	-0.008	0.49	-6.70	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.806	-0.118	-0.007	0.45	3.08	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.182	-0.001	0.000	0.00	-0.69	0.00
	Sismo X: Modo 9	-0.004	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.129	-0.007	0.000	0.03	-0.49	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.051	-0.004	0.000	0.02	-0.19	0.00
	Sismo X: Modo 12	-0.016	-0.001	0.000	0.00	-0.06	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	0.042	0.014	-0.16	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.001	0.358	0.114	-1.36	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.010	0.053	0.007	-0.20	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.044	-0.242	-0.022	0.92	0.17	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.889	-3.749	0.248	14.24	3.37	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	-0.001	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	-0.001	0.025	0.003	-0.09	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.021	-22.625	-1.447	85.97	-0.08	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.054	2.151	0.162	-8.17	-0.21	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.037	-0.003	0.000	0.01	-0.14	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.010	-0.001	0.000	0.01	0.04	0.00
	Sismo Y: Modo 8	-0.001	0.000	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	0.054	0.018	-0.21	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.001	0.331	0.106	-1.26	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.001	0.007	0.001	-0.03	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo Y: Modo 16	0.003	-0.016	-0.001	0.06	0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.047	-0.200	0.013	0.76	0.18	0.00
N151	Peso propio	-0.035	-0.210	59.867	0.16	-0.05	0.00
	CM 1	-0.111	-0.238	92.008	0.19	-0.17	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.119	-0.665	113.343	0.57	-0.18	0.00
	V x	-0.858	-2.924	1.094	8.67	-2.04	0.08
	V -x	1.680	0.850	-2.606	-4.67	3.96	0.11
	V y	-1.133	-3.137	3.598	11.65	-2.67	-0.04
	V -y	1.198	5.630	-21.675	-18.59	2.83	0.03
	N 1	-0.005	-0.244	12.191	0.22	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.534	-0.287	-0.158	0.72	-1.28	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.105	0.511	0.497	-1.20	2.67	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.046	-0.025	-0.005	0.07	-0.11	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.007	-0.122	0.251	0.91	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.183	1.423	-0.322	-5.42	5.13	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.028	-0.006	-0.006	0.05	-0.05	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.017	-0.003	0.002	0.04	0.02	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	0.001	0.002	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.002	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	-0.001	-0.011	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.003	-0.087	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.086	0.009	-0.009	-0.03	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.361	0.088	0.087	-0.07	0.85	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.522	4.139	1.054	-6.11	10.65	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.031	0.014	0.014	-0.03	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.076	-1.272	2.610	9.44	0.20	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.515	0.336	-0.076	-1.28	1.21	0.08
	Sismo Y: Modo 6	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	-0.001	-0.014	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.003	-0.080	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.012	0.001	-0.001	0.00	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.023	0.006	0.006	0.00	0.05	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.241	0.221	0.056	-0.33	0.57	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N156	Peso propio	-0.088	0.086	84.366	-0.44	-0.13	0.00
	CM 1	-0.228	0.203	91.273	-0.66	-0.34	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.249	0.783	119.919	-2.09	-0.37	0.00
	V x	-7.584	-7.819	-28.171	18.33	-19.99	0.27
	V -x	6.716	2.651	30.912	-10.79	17.75	0.34
	V y	-5.565	-7.500	-55.662	23.93	-14.73	-0.12
	V -y	6.085	11.969	43.944	-35.48	16.06	0.10
	N 1	-0.012	0.331	16.369	-0.81	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.435	-0.412	-1.133	1.19	-6.30	-0.10
	Sismo X: Modo 2	5.285	0.585	2.073	-1.72	14.34	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.178	-0.036	-0.130	0.11	-0.46	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.476	-0.560	-6.657	2.30	-1.23	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.804	2.876	27.587	-10.89	7.20	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.075	-0.027	-0.440	0.13	0.20	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.093	-0.022	-0.413	0.11	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.011	-0.001	-0.027	0.01	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.010	0.000	-0.017	0.00	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.003	0.000	-0.003	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	-0.006	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.061	0.008	0.024	-0.02	-0.16	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.566	0.003	0.213	-0.04	-1.47	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.383	0.037	-1.126	0.07	6.19	-0.02
	Sismo X: Modo 17	28.884	3.024	-26.832	-4.21	75.14	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	0.000	-0.001	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.148	0.016	0.058	-0.05	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-4.957	-5.824	-69.254	23.88	-12.84	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.661	0.678	6.508	-2.57	1.70	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.002	-0.001	-0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.006	0.000	-0.008	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.057	0.007	0.022	-0.02	-0.15	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.077	0.000	0.029	-0.01	-0.20	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.154	0.002	-0.073	0.00	0.40	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.541	0.161	-1.431	-0.22	4.01	-0.01
N168	Peso propio	0.000	0.110	0.858	-0.57	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.469	-4.013	0.71	0.00	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.136	-17.381	3.10	0.00	0.00
	V x	-0.004	-4.823	28.059	-0.17	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	4.787	-29.221	1.05	0.03	0.01
	V y	-0.003	-9.113	54.471	-1.26	-0.03	0.00
	V -y	0.004	11.924	-66.254	-1.53	0.03	0.00
	N 1	0.000	0.952	-7.639	1.36	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	-0.182	0.991	0.04	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.266	-1.429	-0.07	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.021	0.122	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-1.057	6.537	-0.29	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	4.462	-27.561	1.18	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.071	0.446	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	-0.066	0.419	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	-0.004	0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	-0.003	0.017	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	-0.001	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	-0.001	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.007	-0.052	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.039	-0.256	0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	-0.203	1.339	-0.11	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	-4.178	28.038	-2.55	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.007	-0.040	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.003	-10.996	68.005	-2.97	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	1.053	-6.501	0.28	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.002	0.009	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	-0.001	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	-0.001	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.007	-0.048	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.005	-0.035	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.013	0.086	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	-0.223	1.496	-0.14	0.01	0.00
N169	Peso propio	-0.003	0.098	21.585	-0.37	-0.01	0.00
	CM 1	-0.025	-0.038	3.863	0.14	-0.10	0.00
	CM HM	0.000	0.000	43.200	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.025	-0.679	12.817	2.58	-0.10	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	V x	-5.287	-10.014	-1.055	38.05	-10.48	0.00
	V -x	11.431	17.312	0.619	-45.20	21.84	0.00
	V y	-16.003	-23.155	-1.625	74.08	-30.60	0.00
	V -y	0.244	28.806	-0.700	-103.28	0.91	0.00
	N 1	0.000	-0.367	5.117	1.39	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.833	-0.871	-0.094	3.31	-3.49	-0.01
	Sismo X: Modo 2	-0.012	1.302	0.244	-4.95	-0.04	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.029	-0.084	-0.009	0.32	0.09	0.00
	Sismo X: Modo 4	-0.001	-1.997	0.066	7.59	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.095	11.357	0.583	-43.16	-0.36	0.00
	Sismo X: Modo 6	-0.381	-0.159	-0.003	0.61	-1.44	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.131	-0.145	-0.002	0.55	-0.49	0.00
	Sismo X: Modo 8	-0.006	-0.001	0.000	0.00	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	-0.029	-0.009	0.000	0.03	-0.11	0.00
	Sismo X: Modo 11	-0.013	-0.005	0.000	0.02	-0.05	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.009	-0.001	0.000	0.00	0.04	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.014	0.006	-0.05	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.001	0.053	0.012	-0.20	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	-0.005	-0.256	-0.023	0.97	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 17	-0.326	-4.329	1.702	16.45	-1.25	0.00
	Sismo Y: Modo 1	-0.001	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.036	0.007	-0.14	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.009	-20.776	0.686	78.95	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 5	-0.022	2.679	0.137	-10.18	-0.09	0.00
	Sismo Y: Modo 6	-0.008	-0.003	0.000	0.01	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 7	-0.002	-0.002	0.000	0.01	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.013	0.005	-0.05	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.007	0.002	-0.03	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.016	-0.001	0.06	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	-0.017	-0.231	0.091	0.88	-0.07	0.00
N172	Peso propio	-0.231	-0.158	36.596	0.09	-0.35	0.00
	CM 1	-1.089	-0.125	40.896	0.01	-1.66	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-1.101	-0.354	51.611	0.09	-1.68	0.00
	V x	-4.693	-3.007	2.019	8.55	-6.06	0.08
	V -x	10.334	1.689	-2.578	-6.26	13.04	0.11

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	V y	-11.063	-4.344	2.862	13.59	-13.10	-0.04
	V -y	1.142	7.012	-14.353	-20.79	2.74	0.03
	N 1	-0.006	-0.130	6.123	0.04	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.452	-0.388	1.068	0.97	-1.15	-0.03
	Sismo X: Modo 2	1.015	0.483	-2.842	-1.28	2.53	0.04
	Sismo X: Modo 3	-0.036	-0.035	0.068	0.09	-0.09	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.005	-0.220	-0.051	1.00	0.02	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.106	2.771	-2.224	-8.49	5.01	0.34
	Sismo X: Modo 6	-0.014	-0.026	-0.063	0.10	-0.03	0.00
	Sismo X: Modo 7	-0.002	-0.022	0.078	0.08	-0.01	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	-0.001	-0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.001	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.008	0.009	-0.001	-0.02	-0.02	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.083	0.014	0.060	-0.04	-0.20	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.348	0.003	-0.317	0.08	0.83	-0.01
	Sismo X: Modo 17	4.317	3.085	-5.591	-4.34	10.34	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.028	0.014	-0.079	-0.04	0.07	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.056	-2.292	-0.530	10.45	0.17	0.18
	Sismo Y: Modo 5	0.497	0.654	-0.525	-2.00	1.18	0.08
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.001	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.001	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.007	0.008	-0.001	-0.02	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.011	0.002	0.008	-0.01	-0.03	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.022	0.000	-0.020	0.00	0.05	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.230	0.165	-0.298	-0.23	0.55	0.00
N177	Peso propio	-0.616	0.074	64.260	-0.43	-0.92	0.00
	CM 1	-3.691	0.169	45.719	-0.61	-5.52	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-3.676	0.600	62.760	-1.81	-5.50	0.00
	V x	-8.471	-6.017	-19.481	16.09	-20.50	0.27
	V -x	9.711	3.499	24.530	-12.71	20.40	0.34
	V y	-9.298	-7.776	-44.673	25.18	-18.21	-0.12
	V -y	5.378	11.687	44.681	-36.63	15.01	0.10

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	N 1	0.008	0.247	9.738	-0.68	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 1	-2.202	-0.564	-0.170	1.61	-5.95	-0.10
	Sismo X: Modo 2	4.643	0.588	-0.823	-1.98	13.38	0.14
	Sismo X: Modo 3	-0.161	-0.051	-0.066	0.15	-0.43	-0.01
	Sismo X: Modo 4	-0.431	-0.573	-5.255	2.21	-1.17	0.06
	Sismo X: Modo 5	2.539	4.606	28.027	-15.56	6.80	1.12
	Sismo X: Modo 6	0.068	-0.051	-0.499	0.19	0.19	-0.02
	Sismo X: Modo 7	0.084	-0.044	-0.473	0.17	0.23	-0.01
	Sismo X: Modo 8	0.001	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.010	-0.002	-0.034	0.01	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.009	-0.001	-0.022	0.00	0.02	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.002	0.000	-0.005	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.005	0.000	-0.007	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 14	-0.055	0.009	0.073	-0.03	-0.15	0.00
	Sismo X: Modo 15	-0.510	0.014	0.502	-0.06	-1.39	0.01
	Sismo X: Modo 16	2.150	-0.017	-2.319	0.19	5.84	-0.02
	Sismo X: Modo 17	26.030	2.289	-38.566	-2.76	70.87	-0.18
	Sismo Y: Modo 1	-0.002	-0.001	0.000	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.130	0.016	-0.023	-0.06	0.37	0.00
	Sismo Y: Modo 3	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-4.489	-5.966	-54.667	23.01	-12.14	0.60
	Sismo Y: Modo 5	0.599	1.087	6.612	-3.67	1.61	0.26
	Sismo Y: Modo 6	0.001	-0.001	-0.011	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.001	-0.001	-0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.006	0.000	-0.009	0.00	0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 14	-0.051	0.009	0.067	-0.03	-0.14	0.00
	Sismo Y: Modo 15	-0.069	0.002	0.068	-0.01	-0.19	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.138	-0.001	-0.149	0.01	0.38	0.00
	Sismo Y: Modo 17	1.388	0.122	-2.057	-0.15	3.78	-0.01
N189	Peso propio	0.000	0.170	0.613	-0.60	0.00	0.00
	CM 1	0.000	0.472	-3.650	0.54	0.00	0.00
	CM HM	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	1.675	-12.939	2.04	0.00	0.00
	V x	-0.004	-4.142	24.046	-0.12	-0.04	-0.01
	V -x	0.004	4.559	-27.507	0.80	0.03	0.01
	V y	-0.003	-7.927	46.901	-0.79	-0.03	0.00
	V -y	0.004	10.549	-59.276	-0.94	0.03	0.00
	N 1	0.000	0.687	-5.308	0.86	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	-0.248	1.368	0.04	-0.01	0.00

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.670	-4.047	0.13	0.03	0.00
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.026	0.148	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	-0.887	5.401	-0.19	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	4.861	-29.220	0.78	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	-0.075	0.457	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 7	0.000	-0.069	0.422	-0.02	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 8	0.000	-0.001	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 9	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 10	0.000	-0.004	0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 11	0.000	-0.003	0.016	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 12	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 13	0.000	-0.001	0.004	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 14	0.000	0.007	-0.042	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 15	0.000	0.033	-0.208	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 16	0.001	-0.171	1.085	-0.06	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 17	0.014	-3.429	22.667	-1.85	0.12	0.02
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.019	-0.113	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	-0.003	-9.227	56.187	-1.94	-0.02	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	1.147	-6.893	0.18	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	-0.002	0.010	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 7	0.000	-0.001	0.005	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 8	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 9	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 10	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 11	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 12	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 13	0.000	-0.001	0.006	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 14	0.000	0.007	-0.039	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 15	0.000	0.005	-0.028	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 16	0.000	-0.011	0.070	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 17	0.001	-0.183	1.209	-0.10	0.01	0.00

2.4.1.1.2. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-18.263	-34.147	65.604	-155.04	-34.85	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	20.864	43.404	130.344	129.33	39.76	0.01
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-11.404	-30.701	65.894	-117.11	-21.74	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	13.066	30.821	86.741	116.66	24.95	0.01
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-13.953	-10.255	57.234	-30.10	-15.85	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	19.950	9.712	206.565	28.78	24.47	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-8.225	-9.195	64.831	-25.53	-11.22	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	13.572	8.628	136.569	25.73	16.98	0.38
N18	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-26.009	-15.198	19.050	-55.72	-76.03	-1.45

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		Valor máximo de la envolvente	34.623	17.514	276.382	48.61	88.92	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-25.258	-13.035	28.891	-45.38	-74.00	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	33.872	13.521	231.802	43.31	86.88	1.24
N19	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-13.839	-99.297	-2.38	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	17.565	84.054	3.52	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-12.369	-81.246	-2.12	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	13.654	75.172	3.29	0.14	0.02
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.257	-45.651	67.407	-167.48	-12.71	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.262	49.281	159.336	128.97	12.73	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.241	-31.855	69.914	-113.06	-12.66	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.247	30.550	109.829	118.15	12.68	0.02
N25	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.732	-8.088	118.538	-27.07	-13.64	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	6.023	7.622	424.347	24.44	14.09	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.575	-7.388	131.039	-21.54	-13.27	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	5.866	6.492	280.182	22.24	13.71	0.38
N30	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-33.272	-16.999	78.897	-55.32	-86.90	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	33.904	18.521	472.893	41.91	87.85	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-32.441	-10.542	87.885	-40.24	-84.75	-1.26
		Valor máximo de la envolvente	33.073	12.524	353.621	38.03	85.69	1.26
N42	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-15.191	-114.858	-3.72	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	20.237	93.758	5.53	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-13.832	-92.666	-3.36	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	15.260	85.364	5.32	0.13	0.02
N43	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-2.695	-46.407	67.509	-171.18	-10.57	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	2.694	50.254	159.357	131.84	10.56	0.01
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.684	-32.233	69.980	-108.66	-10.52	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	2.683	31.175	109.933	113.39	10.52	0.01
N46	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.895	-6.526	112.618	-26.14	-13.89	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	5.912	6.912	414.577	21.01	13.92	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.737	-6.056	125.787	-18.56	-13.52	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	5.754	5.026	273.925	19.47	13.54	0.38
N51	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-33.695	-16.314	78.283	-53.81	-87.53	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	33.780	17.331	474.009	36.79	87.66	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-32.861	-10.102	85.386	-36.15	-85.38	-1.26
		Valor máximo de la envolvente	32.946	11.739	359.240	34.05	85.50	1.26
N63	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-14.935	-123.723	-3.99	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.017	21.651	92.698	6.13	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-13.883	-100.294	-3.69	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	16.401	86.166	5.87	0.14	0.02
N64	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.327	-46.846	67.554	-172.80	-12.97	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.326	50.680	159.361	133.51	12.97	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.312	-32.491	70.008	-107.12	-12.91	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.311	31.444	110.015	107.56	12.91	0.02
N67	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.910	-6.329	111.795	-26.29	-13.92	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	5.912	6.915	412.219	18.36	13.92	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.751	-5.145	125.024	-16.39	-13.54	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	5.753	4.123	272.477	17.34	13.54	0.38
N72	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-33.712	-14.666	81.544	-54.03	-87.56	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	33.744	17.276	474.124	34.19	87.61	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-32.878	-9.076	88.305	-36.17	-85.40	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	32.910	11.685	360.610	30.95	85.45	1.24
N84	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-14.441	-125.623	-3.88	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.017	21.957	87.530	6.23	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-13.333	-101.865	-3.70	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	16.642	83.014	5.94	0.14	0.02
N85	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.481	-47.240	67.591	-174.12	-13.55	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.481	51.029	159.361	135.01	13.55	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.461	-32.736	70.031	-107.95	-13.48	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.461	31.663	110.100	102.70	13.48	0.02
N88	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.922	-6.427	111.709	-26.66	-13.93	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	5.922	7.058	412.232	17.13	13.93	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.764	-4.972	124.962	-16.48	-13.56	-0.38

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		Valor máximo de la envolvente	5.764	4.212	272.515	15.26	13.56	0.38
N93	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-33.719	-13.088	80.866	-54.62	-87.57	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	33.719	17.467	474.232	33.45	87.57	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-33.135	-8.090	91.607	-36.53	-85.98	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	33.135	11.801	361.084	28.32	85.98	1.24
N105	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-14.556	-126.253	-3.84	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.017	22.068	88.164	6.24	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-12.761	-102.302	-3.64	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	16.717	79.625	5.99	0.14	0.02
N106	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.245	-47.633	67.628	-175.45	-12.66	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	3.245	51.379	159.361	136.50	12.66	0.01
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.223	-32.983	70.054	-108.78	-12.58	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	3.224	31.881	110.081	100.49	12.58	0.01
N109	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-6.446	-6.222	111.705	-27.06	-15.15	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	6.444	7.222	412.219	17.58	15.15	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.761	-4.840	124.969	-16.73	-13.56	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	5.759	4.315	272.540	12.93	13.55	0.38
N114	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-34.438	-12.848	80.357	-55.31	-89.33	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	34.406	17.720	474.124	34.20	89.28	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-32.902	-7.939	92.705	-36.97	-85.44	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	32.871	11.962	361.274	26.79	85.39	1.24
N126	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-14.652	-126.638	-3.84	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.017	22.144	88.673	6.23	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-12.457	-102.500	-3.49	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	16.759	77.636	6.15	0.14	0.02
N127	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-2.946	-47.976	67.656	-176.47	-11.53	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	2.947	51.648	159.357	137.80	11.53	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.923	-33.214	69.421	-109.41	-11.44	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	2.924	32.047	110.059	98.41	11.45	0.02
N130	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-5.926	-5.875	112.380	-27.68	-13.94	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	5.909	7.531	414.577	18.15	13.91	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.781	-4.593	125.638	-17.13	-13.59	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	5.765	4.514	274.071	12.57	13.57	0.38
N135	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-34.418	-12.410	80.763	-56.38	-89.26	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	34.333	18.225	474.009	35.17	89.13	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-32.929	-7.662	95.512	-37.67	-85.48	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	32.844	12.298	360.634	25.53	85.35	1.24
N147	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-14.630	-125.678	-4.06	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.017	22.015	88.417	6.13	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-12.097	-101.516	-3.54	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	16.628	75.635	6.22	0.14	0.02
N148	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.788	-47.993	67.626	-175.38	-14.73	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.783	51.361	159.336	137.87	14.71	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-3.759	-33.320	70.051	-108.66	-14.62	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	3.753	31.850	110.114	98.81	14.60	0.02
N151	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-6.056	-5.931	117.195	-29.40	-14.14	-0.44
		Valor máximo de la envolvente	5.765	8.560	424.347	19.37	13.69	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-5.945	-5.416	130.200	-18.24	-13.88	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	5.654	5.182	281.007	12.78	13.44	0.38
N156	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-33.871	-12.221	86.579	-59.19	-87.80	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	33.239	19.878	472.893	37.18	86.85	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-33.043	-7.530	101.239	-39.49	-85.65	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	32.411	13.372	355.871	24.79	84.70	1.24
N168	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-14.002	-117.680	-3.61	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.017	20.766	84.513	5.53	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-11.252	-94.430	-3.24	-0.13	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	15.590	70.016	5.65	0.14	0.02
N169	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-25.650	-37.303	66.048	-165.70	-49.14	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	18.261	46.209	130.344	119.50	34.84	0.01
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-16.057	-24.140	66.724	-103.51	-30.81	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	11.403	28.867	87.201	86.72	21.74	0.01
N172	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-19.819	-7.508	54.528	-33.17	-24.19	-0.44

Envolventes de las reacciones en nudos									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		Valor máximo de la envolvente	15.214	10.935	206.565	21.94	18.85	0.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-13.491	-5.111	63.139	-20.69	-16.80	-0.38
		Valor máximo de la envolvente	9.013	6.728	138.088	13.83	11.25	0.38
N177	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-34.536	-12.198	38.503	-60.82	-88.79	-1.45
		Valor máximo de la envolvente	25.922	19.286	276.382	39.25	75.90	1.45
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-33.789	-7.533	49.968	-40.16	-86.76	-1.24
		Valor máximo de la envolvente	25.175	12.777	227.157	24.88	73.87	1.24
N189	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-12.041	-104.315	-2.63	-0.14	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	18.455	72.373	3.52	0.14	0.02
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-9.493	-80.560	-2.28	-0.13	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.016	13.553	58.618	3.63	0.14	0.02

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.4.2. Pilares

2.4.2.1. Comprobaciones E.L.U. y E.L.S.

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap.: Diseño por capacidad

2.4.2.1.1. P1

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	41.2	0.5	N.P.[2]	Cumple	41.2	G, V[3]	Q	4.7	0.0	0.0	-0.3	-38.1	Cumple
										G, Q[4]	N,M	28.9	0.0	0.0	0.1	0.9	
		Pie	Cumple	Cumple	46.1	78.7	N.P.[2]	Cumple	78.7	G, V[3]	Q,N,M	18.5	-146.5	-1.2	-0.3	-43.3	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	46.1	78.7	N.P.[2]	Cumple	78.7	G, V[3]	Q,N,M	18.5	-146.5	-1.2	-0.3	-43.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	46.0	83.4	N.P.[2]	Cumple	83.4	G, V[3]	Q,N,M	19.3	-155.1	-1.3	-0.3	-43.3	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	5.6	83.4	N.P.[1]	Cumple	83.4	G, V[5]	Q	31.2	-155.3	-1.3	-0.3	-43.3	Cumple
										G, V[3]	N,M	19.3	-155.1	-1.3	-0.3	-43.3	

Notas:
[1] *La comprobación no procede*
[2] *Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.*
[3] *0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y*
[4] *1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1*
[5] *1.35·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y*

2.4.2.1.2. P2

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	41.0	1.2	N.P.[2]	Cumple	41.0	G, V[3]	Q	4.0	0.0	0.0	-0.4	-37.9	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.2	0.0	1.1	0.0	5.0	
		Pie	Cumple	Cumple	51.4	83.6	N.P.[2]	Cumple	83.6	G, V[3]	Q,N,M	17.9	-155.1	-1.3	-0.4	-48.2	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	51.4	83.6	N.P.[2]	Cumple	83.6	G, V[3]	Q,N,M	17.9	-155.1	-1.3	-0.4	-48.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	51.4	88.8	N.P.[2]	Cumple	88.8	G, V[3]	Q,N,M	18.7	-164.8	-1.4	-0.4	-48.2	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.2	88.8	N.P.[1]	Cumple	88.8	G, V[3]	Q,N,M	18.7	-164.8	-1.4	-0.4	-48.2	Cumple

Notas:
[1] *La comprobación no procede*
[2] *Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.*
[3] *0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y*
[4] *1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1*

2.4.2.1.3. P3

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	41.3	1.2	N.P.[2]	Cumple	41.3	G, V[3]	Q	4.0	0.0	0.0	-0.4	-38.2	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.3	0.0	1.1	0.0	4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	51.7	84.1	N.P.[2]	Cumple	84.1	G, V[3]	Q,N,M	17.9	-156.1	-1.3	-0.4	-48.5	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	51.7	84.1	N.P.[2]	Cumple	84.1	G, V[3]	Q,N,M	17.9	-156.1	-1.3	-0.4	-48.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	51.6	89.3	N.P.[2]	Cumple	89.3	G, V[3]	Q,N,M	18.7	-165.8	-1.4	-0.4	-48.5	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.2	89.3	N.P.[1]	Cumple	89.3	G, V[3]	Q,N,M	18.7	-165.8	-1.4	-0.4	-48.5	Cumple

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1

2.4.2.1.4. P4

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	41.0	1.2	N.P.[2]	Cumple	41.0	G, V[3]	Q	4.0	0.0	0.0	-0.4	-37.9	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.3	0.0	1.1	0.0	4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	51.4	83.6	N.P.[2]	Cumple	83.6	G, V[3]	Q,N,M	17.9	-155.2	-1.3	-0.4	-48.3	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	51.4	83.6	N.P.[2]	Cumple	83.6	G, V[3]	Q,N,M	17.9	-155.2	-1.3	-0.4	-48.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	51.4	88.8	N.P.[2]	Cumple	88.8	G, V[3]	Q,N,M	18.7	-164.8	-1.4	-0.4	-48.3	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.2	88.8	N.P.[1]	Cumple	88.8	G, V[3]	Q,N,M	18.7	-164.8	-1.4	-0.4	-48.3	Cumple

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1

2.4.2.1.5. P5

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	40.7	1.2	N.P.[2]	Cumple	40.7	G, V[3]	Q	4.0	0.0	0.0	-0.4	-37.6	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.3	0.0	1.1	0.0	4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	51.1	82.9	N.P.[2]	Cumple	82.9	G, V[3]	Q,N,M	17.8	-154.0	-1.3	-0.4	-47.9	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	51.1	82.9	N.P.[2]	Cumple	82.9	G, V[3]	Q,N,M	17.8	-154.0	-1.3	-0.4	-47.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	51.0	88.1	N.P.[2]	Cumple	88.1	G, V[3]	Q,N,M	18.6	-163.6	-1.4	-0.4	-47.9	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.2	88.1	N.P.[1]	Cumple	88.1	G, V[3]	Q,N,M	18.6	-163.6	-1.4	-0.4	-47.9	Cumple

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1

2.4.2.1.6. P6

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	40.3	1.2	N.P.[2]	Cumple	40.3	G, V[3]	Q	3.9	0.0	0.0	-0.4	-37.3	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.3	0.0	1.1	0.0	4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	50.7	82.3	N.P.[2]	Cumple	82.3	G, V[3]	Q,N,M	17.8	-152.8	-1.3	-0.4	-47.6	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	50.7	82.3	N.P.[2]	Cumple	82.3	G, V[3]	Q,N,M	17.8	-152.8	-1.3	-0.4	-47.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	50.7	87.4	N.P.[2]	Cumple	87.4	G, V[3]	Q,N,M	18.6	-162.3	-1.4	-0.4	-47.6	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.1	87.4	N.P.[1]	Cumple	87.4	G, V[3]	Q,N,M	18.6	-162.3	-1.4	-0.4	-47.6	Cumple

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1

2.4.2.1.7. P7

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	39.9	1.2	N.P.[2]	Cumple	39.9	G, V[3]	Q	3.9	0.0	0.0	-0.4	-36.9	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.3	0.0	1.1	0.0	4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	50.3	81.5	N.P.[2]	Cumple	81.5	G, V[3]	Q,N,M	17.8	-151.4	-1.3	-0.4	-47.2	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	50.3	81.5	N.P.[2]	Cumple	81.5	G, V[3]	Q,N,M	17.8	-151.4	-1.3	-0.4	-47.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	50.2	86.6	N.P.[2]	Cumple	86.6	G, V[3]	Q,N,M	18.5	-160.8	-1.4	-0.4	-47.2	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.1	86.6	N.P.[1]	Cumple	86.6	G, V[3]	Q,N,M	18.5	-160.8	-1.4	-0.4	-47.2	Cumple

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1

2.4.2.1.8. P8

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	38.9	1.2	N.P.[2]	Cumple	38.9	G, V[3]	Q	3.8	0.0	0.0	-0.4	-36.0	Cumple
										G, Q[4]	N,M	55.2	0.0	1.1	0.0	5.0	
		Pie	Cumple	Cumple	49.3	79.7	N.P.[2]	Cumple	79.7	G, V[3]	Q,N,M	17.7	-148.1	-1.4	-0.4	-46.3	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	49.3	79.7	N.P.[2]	Cumple	79.7	G, V[3]	Q,N,M	17.7	-148.1	-1.4	-0.4	-46.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	49.3	84.7	N.P.[2]	Cumple	84.7	G, V[3]	Q,N,M	18.4	-157.4	-1.4	-0.4	-46.3	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	6.0	84.7	N.P.[1]	Cumple	84.7	G, V[3]	Q,N,M	18.4	-157.4	-1.4	-0.4	-46.3	Cumple

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1

2.4.2.1.9. P9

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
3.6 (0 - 360 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	38.4	0.5	N.P.[2]	Cumple	38.4	G, V[3]	Q	4.4	0.0	0.0	1.0	-35.5	Cumple
										G, Q[4]	N,M	28.9	0.0	0.0	-0.1	0.9	
		Pie	Cumple	Cumple	48.0	75.8	N.P.[2]	Cumple	75.8	G, V[3]	Q,N,M	18.3	-137.0	-33.3	-19.5	-40.6	Cumple
0 (-20 - 0 cm)	Diámetro 50	Cabeza	Cumple	Cumple	48.0	75.8	N.P.[2]	Cumple	75.8	G, V[3]	Q,N,M	18.3	-137.0	-33.3	-19.5	-40.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	48.0	80.5	N.P.[2]	Cumple	80.5	G, V[3]	Q,N,M	19.0	-145.1	-37.2	-19.5	-40.6	Cumple
-1	Diámetro 50	Arranque	N.P.[1]	N.P.[1]	5.8	80.5	N.P.[1]	Cumple	80.5	G, V[5]	Q	30.9	-145.3	-37.2	-19.5	-40.7	Cumple
										G, V[3]	N,M	19.0	-145.1	-37.2	-19.5	-40.6	

Notas:
[1] La comprobación no procede
[2] Debido a las características de aceleración sísmica de la zona, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.
[3] 0.8·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y
[4] 1.35·PP+1.35·CM1+0.8·CMHM+1.5·Q1
[5] 1.35·PP+0.8·CM1+0.8·CMHM+1.5·V-y

2.4.2.2. Listado de armados

Armado de pilares									
Hormigón: HA-35, Yc=1.5									
Pilar	Geometría			Armaduras				Aprov. (%)	Estado
				Barras		Estribos			
	Nivel	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
P1	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	83.4	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P2	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	88.8	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P3	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	89.3	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P4	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	88.8	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P5	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	88.1	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P6	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	87.4	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P7	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	86.6	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P8	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	84.7	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
P9	3.6	Diámetro 50	0.00/3.60		1.23				
	0	Diámetro 50	-0.20/0.00		1.23		14	80.5	Cumple
	-0.2	-	-	12Ø16	1.23	1eØ8			
Notas: *[1] e = estribo, r = rama*									

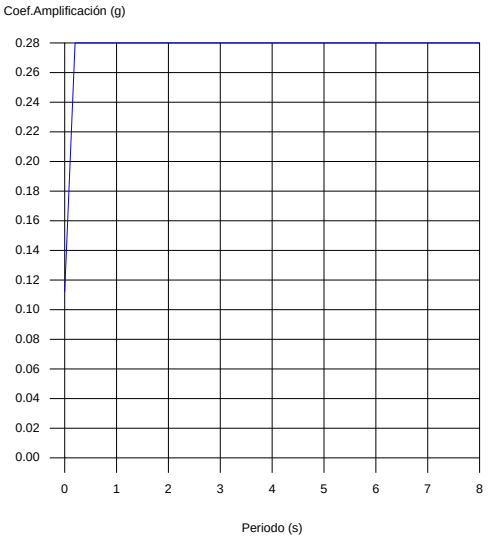
2.4.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02
Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

2.4.3.1. Espectro de cálculo

2.4.3.1.1. Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot \nu - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \qquad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot \nu \qquad T_A \le T \le T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot \nu \qquad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.280 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : *0.112* g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : *0.070* g

r: Coeficiente adimensional de riesgo r : *1.00*

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) S : *1.60*

$$S = \frac{C}{1,25} \qquad \rho \cdot a_b \le 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25}) \qquad 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0 \qquad 0,4g \le \rho \cdot a_b$$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : *2.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo IV

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : *0.070* g

r: Coeficiente adimensional de riesgo r : *1.00*

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) n : *1.00*

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) W : *5.00* %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : *0.20* s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : *2.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo IV

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : *0.80* s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 2.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo IV

2.4.3.1.2. Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} - 1\right) \cdot \frac{T}{T_A}\right) \qquad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T > T_B$$

b: Coeficiente de respuesta b : 0.50

$$\beta = \frac{\nu}{\mu}$$

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) n : 1.00

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) W : 5.00 %

m: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) m : 2.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.112 g

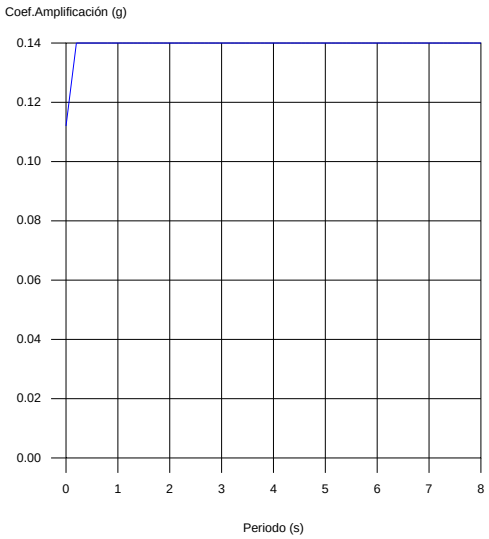
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 2.00

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.20 s

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.80 s

NCSE-02 (3.6.2.2)


Coef.Amplificación (g)
0.14
0.12
0.10
0.08
0.06
0.04
0.02
0.00
0
1
2
3
4
5
6
7
8
Periodo (s)

2.4.3.2. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	1.565	1	0.0009	7.82 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 85.2074 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 85.2074 mm
Modo 2	0.765	0.9996	0.028	10.91 %	0.01 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 20.3461 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 20.3461 mm
Modo 3	0.642	1	0.0073	0.28 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 14.3322 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 14.3322 mm
Modo 4	0.414	0.0957	0.9954	0.81 %	94.97 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 5.96419 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 5.96419 mm
Modo 5	0.391	0.9733	0.2296	8.32 %	0.5 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 5.31801 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 5.31801 mm
Modo 6	0.362	0.9998	0.0212	0.69 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.55957 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.55957 mm
Modo 7	0.357	0.9999	0.0118	0.95 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.43327 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.43327 mm
Modo 8	0.346	1	0.0073	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.16599 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.16599 mm
Modo 9	0.343	0.9999	0.0126	0 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.08785 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.08785 mm
Modo 10	0.341	1	0.0017	0.16 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.04562 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 4.04562 mm
Modo 11	0.325	1	0.0018	0.07 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.66889 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.66889 mm
Modo 12	0.307	1	0.0025	0.02 %	0 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.27497 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.27497 mm
Modo 13	0.298	0.6158	0.7879	0.01 %	0.02 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.09186 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.09186 mm
Modo 14	0.298	0.7343	0.6788	0.12 %	0.11 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.09066 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 3.09066 mm
Modo 15	0.293	0.9909	0.1344	1.13 %	0.02 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 2.98994 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 2.98994 mm
Modo 16	0.291	0.9979	0.0643	4.76 %	0.02 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 2.94383 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 2.94383 mm
Modo 17	0.282	0.9986	0.0533	58.15 %	0.18 %	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 2.77167 mm	R = 2 A = 1.373 m/s² D = 2.77167 mm
Total				94.21 %	95.83 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

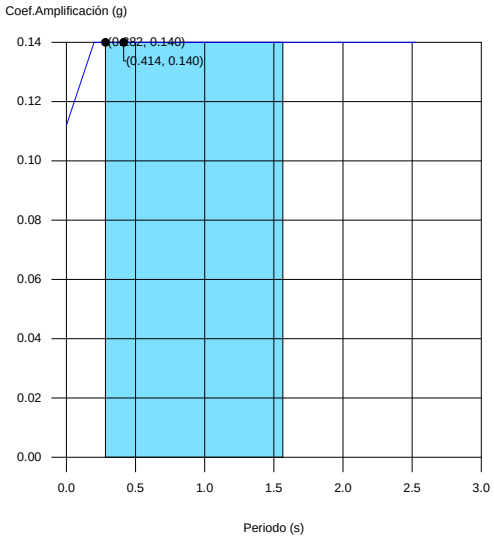
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 4	0.414	0.140
Modo 17	0.282	0.140

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
P9, P8, P7, P6, P5, P4, P3, P2 y P1	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 470 cm Ancho zapata Y: 200 cm Canto: 80 cm	X: 13Ø16c/15 Y: 31Ø16c/15

3.1.2. Medición

Referencias: P9, P8, P7, P6, P5, P4, P3, P2 y P1		B 500 SD, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)		13x4.93 13x7.78	64.09 101.15

Referencias: P9, P8, P7, P6, P5, P4, P3, P2 y P1		B 500 SD, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø16	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)		31x2.23 31x3.52	69.13 109.11
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x5.41 12x8.54	64.92 102.46
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.39 6x0.55		8.34 3.29
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	8.34 3.29	198.14 312.72	 316.01
Total con mermas (0.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	8.34 3.29	198.14 312.72	 316.01

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 SD, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø16	Total	HA-35, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: P9, P8, P7, P6, P5, P4, P3, P2 y P1	9x3.29	9x312.72	2844.09	9x7.52	9x0.94
Totales	29.61	2814.48	2844.09	67.68	8.46

3.1.3. Comprobación

Referencia: P9
Dimensiones: 470 x 200 x 80
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0338445 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0407115 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0303129 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0736731 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.081423 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 949.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 32.8 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.84	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 4.71	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 82.01 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -48.33 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 47.77 kN	Cumple

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P9 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 9.42 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 102.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 56.1 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P9:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Avisos:		
- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.		
Información adicional:		
- Zapata de tipo flexible		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 145.60 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 30.09 kN, Axil concomitante: 252.19 kN		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 144.52 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 30.70 kN, Axil concomitante: 250.32 kN		

Referencia: P9 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12 - Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN		

Referencia: P8 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.036297 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0411039 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0379647 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0728883 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0822078 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3858.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.7 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.81	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 4.76	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -49.83 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.44 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 59.8 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P8:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P8 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	 Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	 Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	 Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

Avisos:

- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.

Información adicional:

- Zapata de tipo flexible
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.84 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 30.55 kN, Axil concomitante: 254.34 kN
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.04 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 31.09 kN, Axil concomitante: 256.41 kN
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN

Referencia: P7 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		

Referencia: P7 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0371799 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0390438 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0377685 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.074556 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0781857 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4668.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 19.2 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.71	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 4.97	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -50.00 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.01 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 59.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P7:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P7 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

Avisos:

- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.

Información adicional:

- Zapata de tipo flexible
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.88 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 31.18 kN, Axil concomitante: 254.41 kN
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.42 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 29.84 kN, Axil concomitante: 257.06 kN
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN

Referencia: P6 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0375723 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0368856 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0377685 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0753408 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0738693 MPa	Cumple

Referencia: P6 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	**Valores**	**Estado**
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3781.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.1 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.67	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 5.25	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -50.06 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.79 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 59 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P6:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P6 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Avisos:		
- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.		
Información adicional:		
- Zapata de tipo flexible		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.90 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 31.45 kN, Axil concomitante: 254.44 kN		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.63 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 28.31 kN, Axil concomitante: 257.44 kN		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN		

Referencia: P5 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0378666 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0352179 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0377685 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0759294 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.070632 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3615.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.2 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.64	Cumple

Referencia: P5 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 5.5	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -50.10 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 16.48 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 60.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P5:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P5 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Avisos:		
- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.		
Información adicional:		
- Zapata de tipo flexible		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.91 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 31.66 kN, Axil concomitante: 254.46 kN		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.77 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 27.03 kN, Axil concomitante: 257.68 kN		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN		

Referencia: P4 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0381609 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0345312 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0377685 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0766161 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0691605 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3881.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 16.4 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.61	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 5.6	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -50.13 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 17.27 kN	Cumple

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P4
Dimensiones: 470 x 200 x 80
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15

Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 59.6 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P4:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple

Hay comprobaciones que no se cumplen

Avisos:

- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.

Información adicional:

- Zapata de tipo flexible
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.93 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 31.88 kN, Axil concomitante: 254.48 kN
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.19 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 26.45 kN, Axil concomitante: 256.66 kN
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12

Referencia: P4 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN		

Referencia: P3 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0383571 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0339426 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0377685 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0771066 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0678852 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4271.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 15.7 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.58	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 5.76	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -50.15 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 17.95 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 61.7 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P3:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P3 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	 Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	 Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	 Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	 Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Avisos:		
- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.		
Información adicional:		
- Zapata de tipo flexible		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.94 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 32.05 kN, Axil concomitante: 254.50 kN		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.96 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 25.86 kN, Axil concomitante: 258.00 kN		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN		

Referencia: P2 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		

Referencia: P2 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0381609 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0329616 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0379647 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.076518 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0659232 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3321.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 16.4 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.61	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 5.93	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 80.20 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -50.13 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 46.40 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 17.27 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 124.8 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 59.4 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P2:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P2 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Avisos:		
- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.		
Información adicional:		
- Zapata de tipo flexible		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 146.92 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 31.85 kN, Axil concomitante: 254.48 kN		
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 148.34 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 25.01 kN, Axil concomitante: 256.94 kN		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN		

Referencia: P1 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.075 MPa Calculado: 0.0359046 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.112 MPa Calculado: 0.0307053 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0303129 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.0936855 MPa Calculado: 0.0720054 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.139989 MPa Calculado: 0.0615087 MPa	Cumple

Referencia: P1 Dimensiones: 470 x 200 x 80 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 746.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 24.5 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Recomendación del libro 'Cálculo de estructuras de cimentación', J. Calavera. 4ª edición, ed. INTEMAC, 2000..*	Mínimo: 1.5 Calculado: 5.05	Cumple
- Situaciones accidentales: *Recomendación del libro 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínimo: 1.2 Calculado: 6.35	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 87.41 kN·m	Cumple
- En dirección Y: *Para la primera combinación encontrada que no cumple.*	Momento: -49.64 kN·m	No cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 51.01 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 12.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 7000 kN/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 102.1 kN/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 55.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P1:	Mínimo: 37 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple

< Mu_fis
--> OK

Referencia: P1

Dimensiones: 470 x 200 x 80

Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple

Hay comprobaciones que no se cumplen

Avisos:

- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.

Información adicional:

- Zapata de tipo flexible
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones persistentes: Resistencia frente al deslizamiento: 145.71 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 28.87 kN, Axil concomitante: 252.38 kN
- Deslizamiento de la zapata - Situaciones accidentales: Resistencia frente al deslizamiento: 145.78 kN, Fuerza que produce deslizamiento: 22.94 kN, Axil concomitante: 252.49 kN
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13
- Coordenadas de la sección de flexión: (En dirección Y): 0.180000
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 570.84 kN
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1341.32 kN

12.4 CÀLCULS INFORME UNIÓ PILAR HA Ø50cm A JÀSSERA IPE240

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	PORT L'ESCALA
Número del Proyecto	24-XXXX
Autor	NADICO
Descripción	Unión pilar HA Ø50 a jácena IPE 240
Fecha	27/05/2024
Código	EN

NOTA: se ha tenido en cuenta un "espesor de sacrificio" por exfoliación. Por eso en el cálculo están considerados pernos M16 6.8 y en los planos de ejecución aparecen pernos de M20 6.8

Material

Acero	S 275
Hormigón	C25/30, C30/37, C35/45

Ítem del proyecto Unión pilar HA a jácena

Diseño

Nombre	Unión pilar HA a jácena
Descripción	Unión pilar HA Ø50 a jácena IPE 240
Análisis	Tensión, deformación/ Carga simplificada

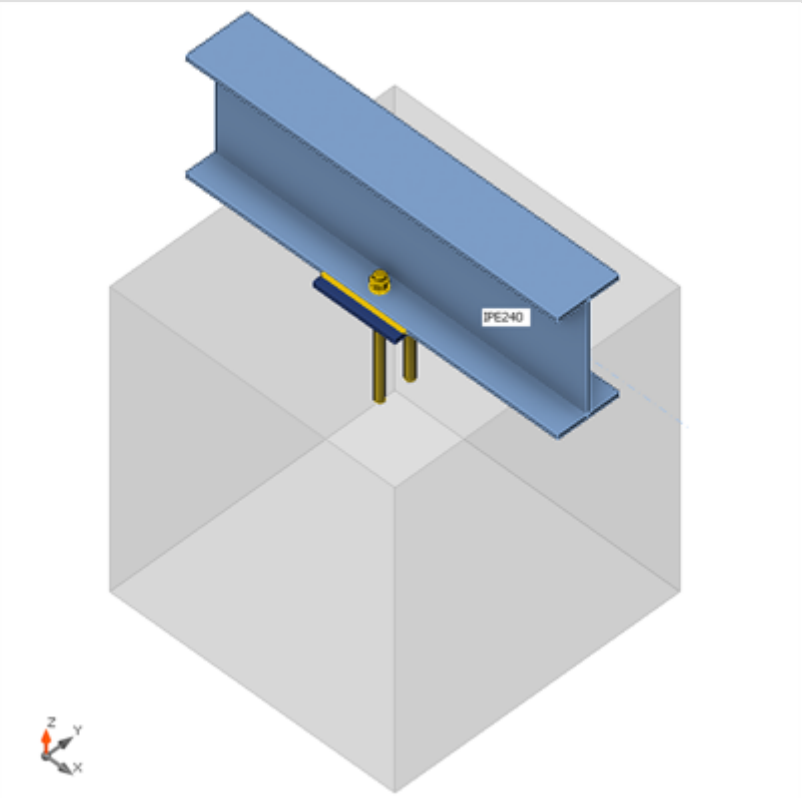
Elementos

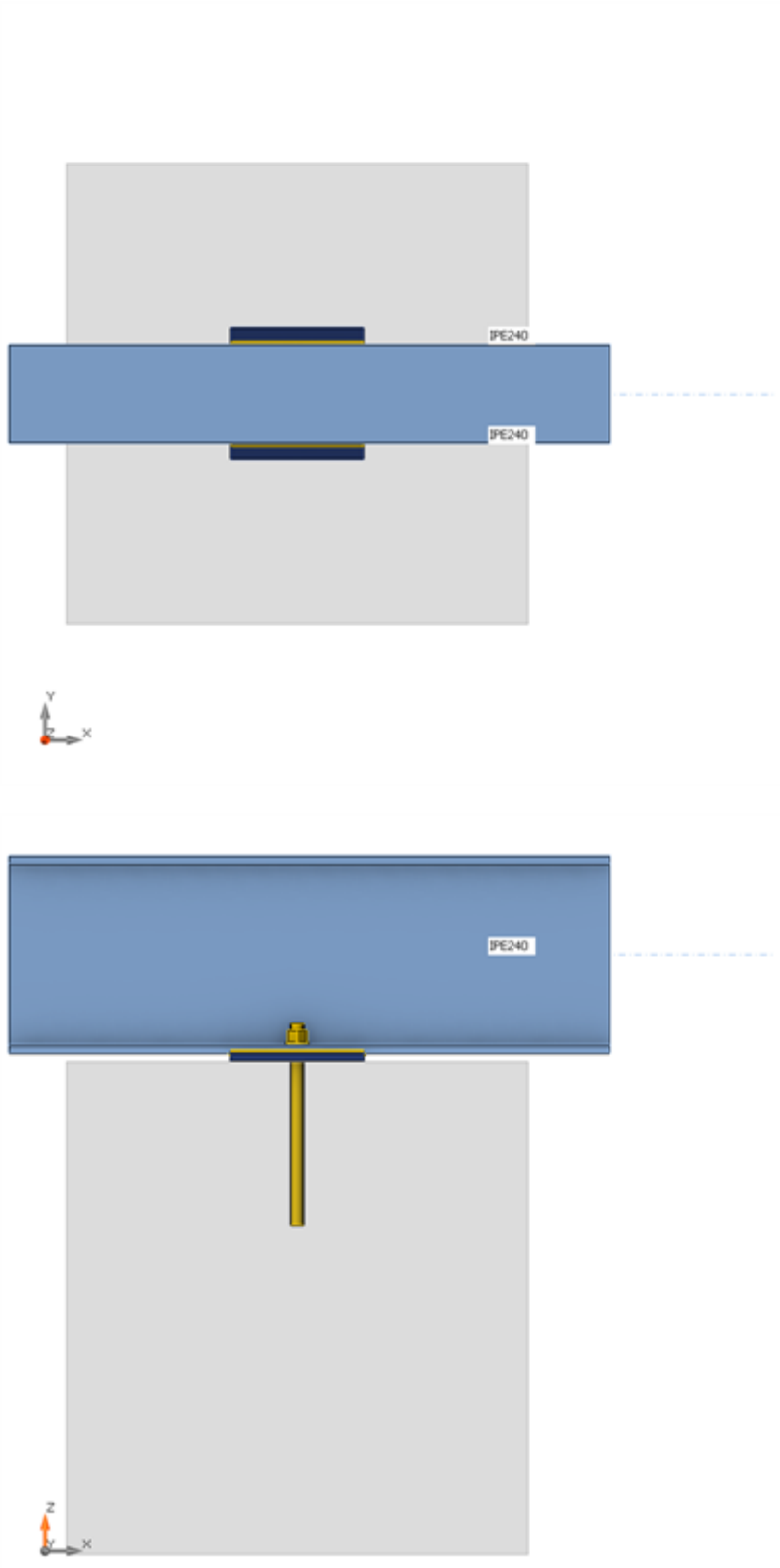
Geometría

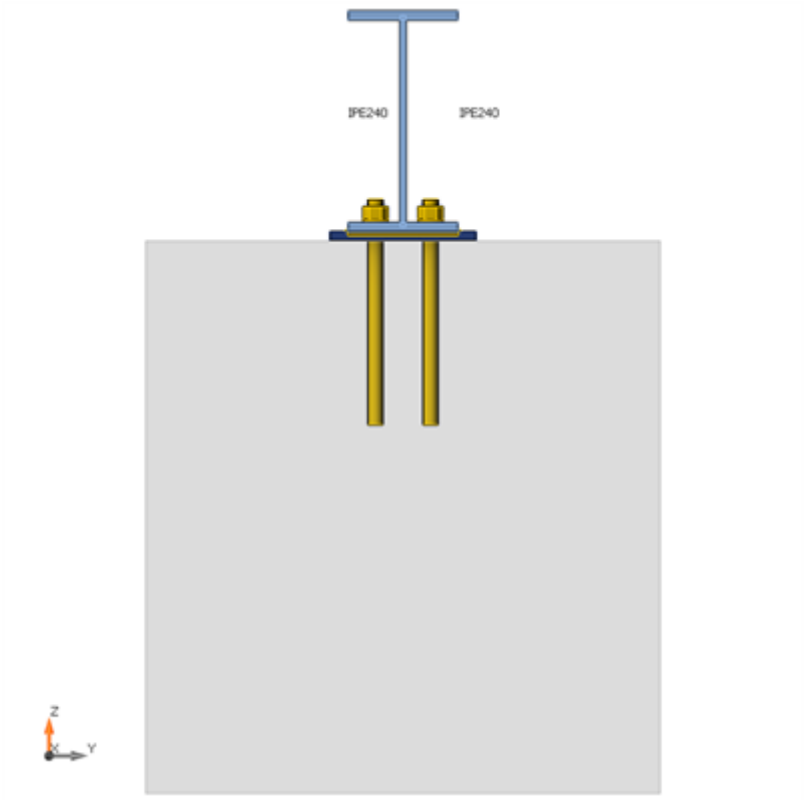
Nombre	Sección transversal	β – Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]
IPE240	1 - IPE240	0,0	0,0	0,0	0	0	0

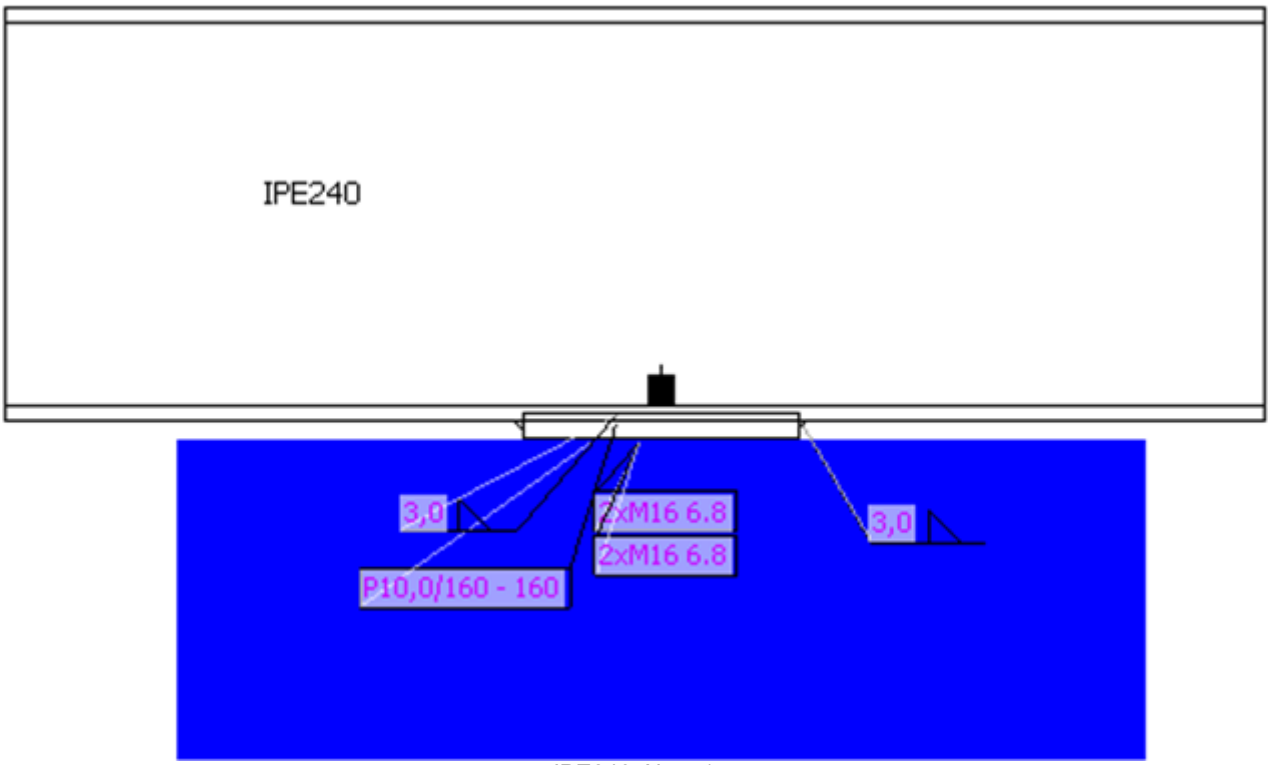
Apoyos y fuerzas

Nombre	Apoyo	Fuerzas en	X [mm]
IPE240 / final		Nodo	0

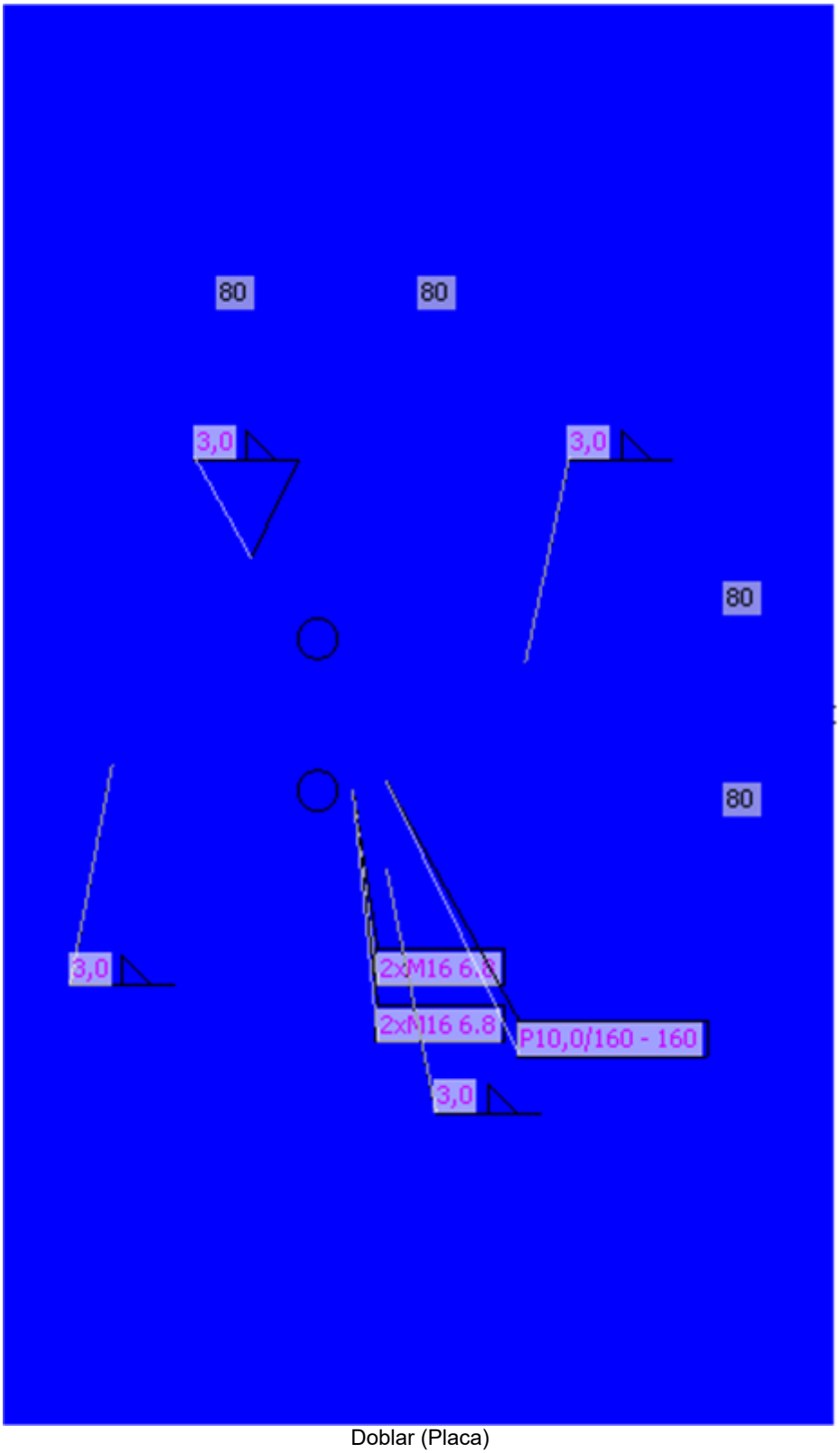



IPE240
IPE240
Y
X
IPE240
Z
X

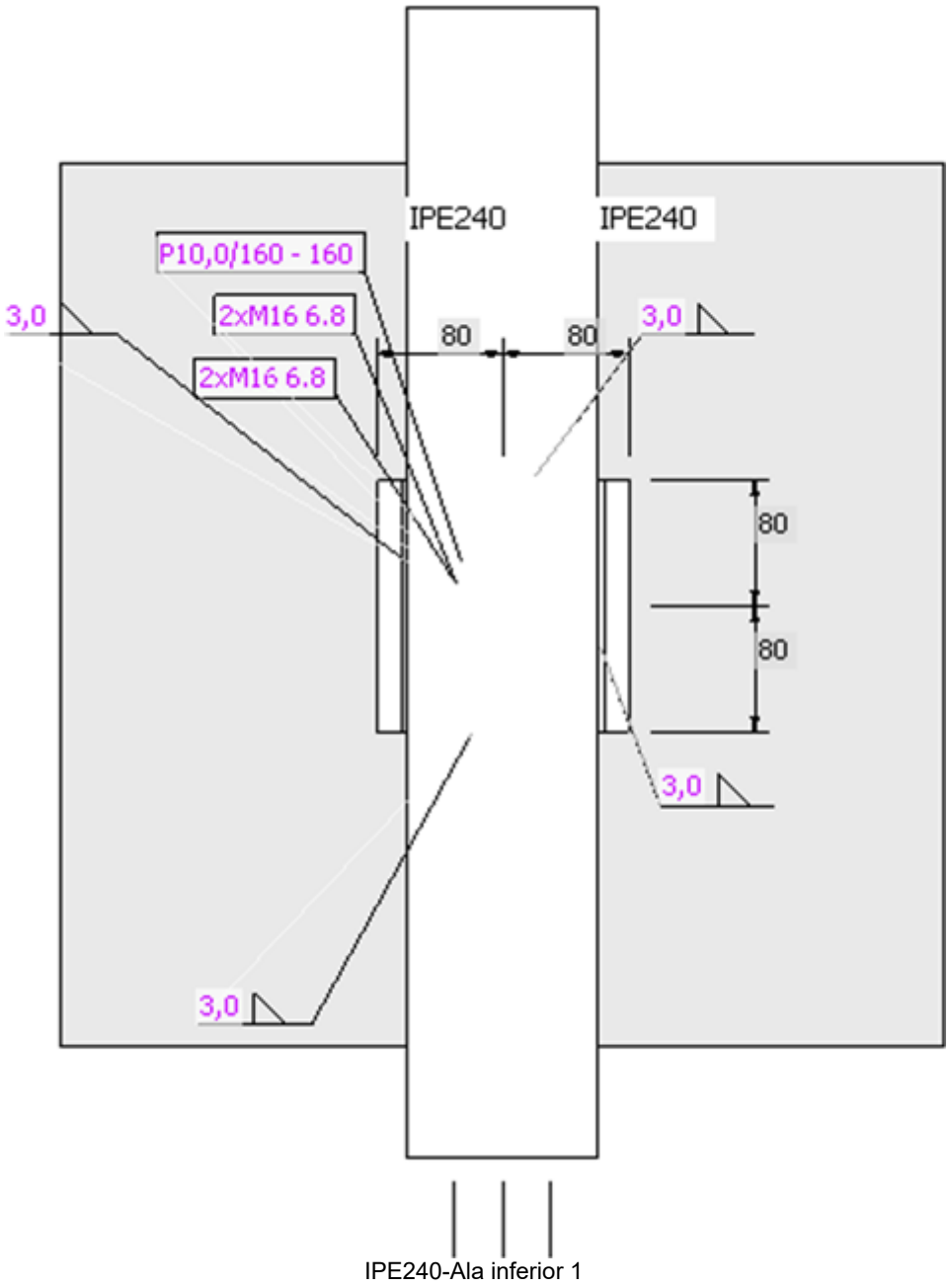




IPE240-Alma 1



Doblar (Placa)



Secciones

Nombre	Material
1 - IPE240	S 275

Anclajes

Nombre	Conjunto de tornillo	Diámetro [mm]	f_u [MPa]	Área bruta [mm^2]
M16 6.8	M16 6.8	16	600,0	201

Cargas (No se requiere el equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE3	IPE240 / Finalizar	55,0	4,0	-160,0	1,0	0,0	0,0

Bloque de la cimentación

Ítem	Valor	Unidad
CB 1		
Dimensiones	560 x 560	mm
Profundidad	600	mm
Anclaje	M16 6.8	
Longitud del anclaje	200	mm
Transferencia de la fuerza cortante	Anclajes	

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado de la verificación
Análisis	100,0%	OK
Placas	0,1 < 5,0%	OK
Anclajes	73,2 < 100%	OK
Soldaduras	98,1 < 100%	OK
Bloque de hormigón	93,8 < 100%	OK
Pandeo	8,08	

Placas

Nombre	t_p [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Estado
IPE240-bfl 1	9,8	LE3	264,5	0,0	23,2	OK
IPE240-tfl 1	9,8	LE3	200,8	0,0	0,0	OK
IPE240-w 1	6,2	LE3	275,3	0,1	0,0	OK
Placa	10,0	LE3	275,1	0,0	83,8	OK

Datos de diseño

Material	f_y [MPa]	ε_{lim} [%]
S 275	275,0	5,0

Explicación del símbolo

t_p	Espesor de placa
σ_{Ed}	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación plástica
$\sigma_{c,Ed}$	Tensiones de Contacto
f_y	Límite elástico
ε_{lim}	Límite de la deformación plástica

Resultado detallado para IPE240-w 1

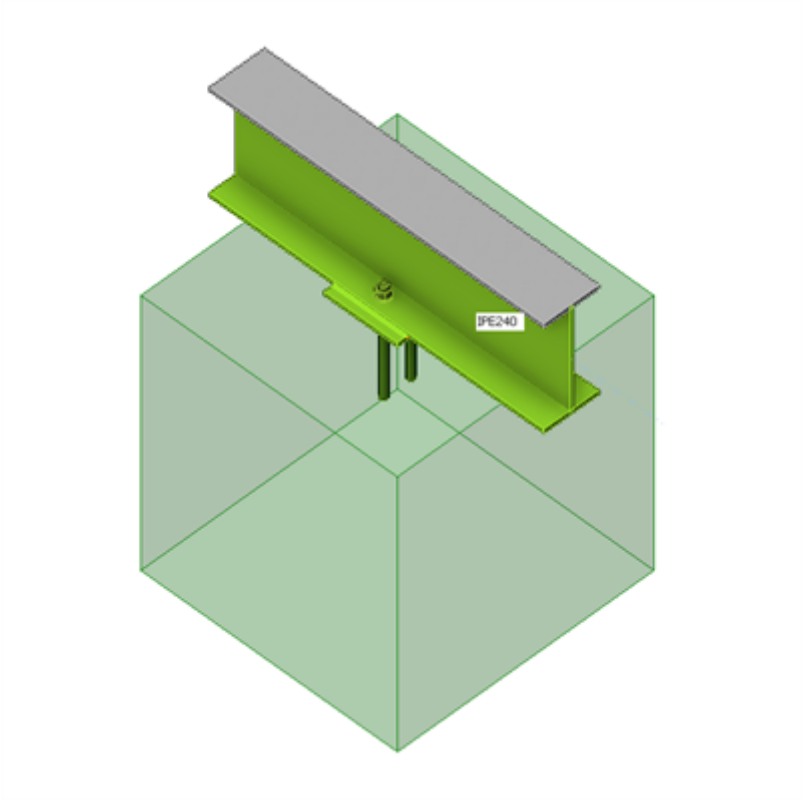
Design values used in the analysis

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_{M0}} = \quad 275{,}0 \quad \text{MPa}$$

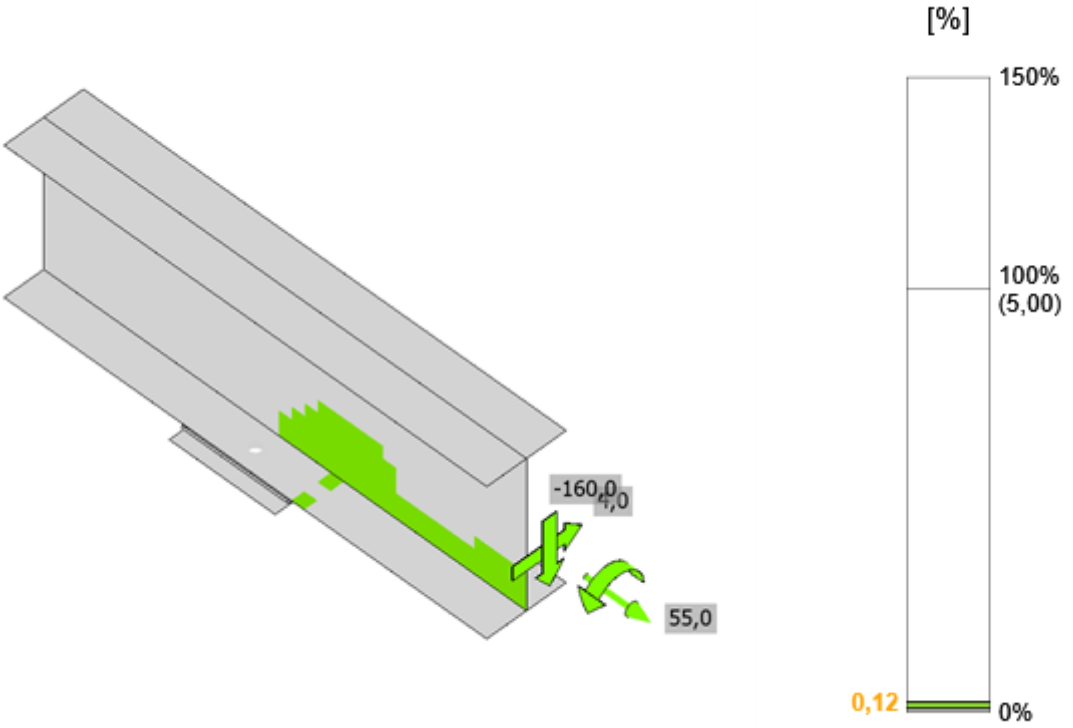
Donde:

$f_{yk} = 275{,}0$ MPa – characteristic yield strength

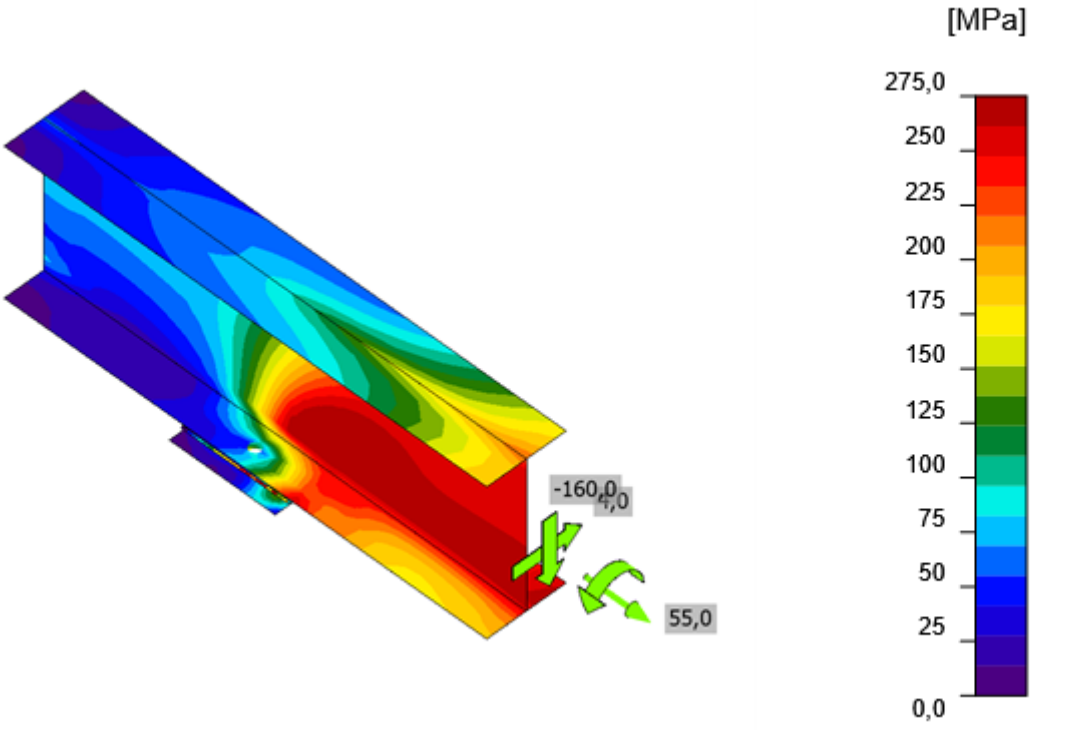
$\gamma_{M0} = 1{,}00$ – partial safety factor for steel material EN 1993-1-1 – 6.1



Verificación general, LE3

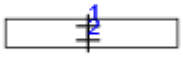


Verificación de deformación, LE3



Tensión equivalente, LE3

Anclajes

Forma	Ítem	Cargas	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	Ut_t [%]	Ut_s [%]	Ut_{ts} [%]	Estado
	A1	LE3	0,0	27,6	0,0	73,2	53,6	OK
	A2	LE3	0,0	27,6	0,0	73,2	53,5	OK

Datos de diseño

Calidad	$N_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]
M16 6.8 - 1	53,4	37,7

Explicación del símbolo

N_{Ed}	Fuerza de tracción
V_{Ed}	Resultante de fuerzas cortantes en pernos Vy y Vz en planos de cortantes
Ut_t	Utilización a tracción
Ut_s	Utilización a cortante
Ut_{ts}	Utilización a tensión y cortante
$N_{Rd,s}$	Diseño de la resistencia a la tracción de un sujetador en caso de falla del acero - EN 1992-4 – 7.2.1.3
$V_{Rd,s}$	Resistencia al corte de diseño de un elemento de fijación en caso de fallo del acero - EN 1992-4 – 7.2.2.3.1

Resultado detallado para A1

Resistencia a tracción del anclaje (EN 1992-4 – 7.2.1.3)

$$N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} = \quad 53,4 \quad \text{kN} \quad \geq \quad N_{Ed} = \quad 0,0 \quad \text{kN}$$

$$N_{Rk,s} = c \cdot A_s \cdot f_{uk} = \quad 80,1 \quad \text{kN}$$

Donde:

$c = 0,85$ – Factor de reducción para hilo cortado

$A_s = 157$ mm^2 – Área a tracción

$f_{uk} = 600,0$ MPa – resistencia a tracción última del tornillo

$\gamma_{Ms} = 1,50$ – Factor de seguridad para el acero

- $\gamma_{Ms} = 1.2 \cdot \frac{f_{uk}}{f_{yk}} \geq 1.4$, donde:
  - $f_{yk} =$ 480,0 MPa – resistencia mímima del tornillo

Resistencia a cortante (EN 1992-4 – 7.2.2.3.1)

$V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} =$ 37,7 kN ≥ $V_{Ed} =$ 27,6 kN

$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V^0_{Rk,s} =$ 47,1 kN

Donde:

$k_7 =$ 1,00 – Coeficiente de ductilidad del acero del ancla

- $k_7 = \begin{cases} 0.8, & A < 0.08 \\ 1.0, & A \geq 0.08 \end{cases}$, donde:
  - $A =$ 0,08 – Elongación del tornillo en rotura

$V^0_{Rk,s} =$ 47,1 kN – Resistencia al corte caracteristica

- $V^0_{Rk,s} = k_6 \cdot A_s \cdot f_{uk}$, donde:
  - $k_6 =$ 0,50 – Coeficiente de resistencia de anclaje a cortante
  - $A_s =$ 157 mm^2 – Área a tracción
  - $f_{uk} =$ 600,0 MPa – resistencia última espeficifica para el acero del anclaje

$\gamma_{Ms} =$ 1,25 – Factor de seguridad para el acero

Interacción de las fuerzas de tracción y cortante en acero (EN 1992-4 – Tabla 7.3)

$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,s}}\right)^2 + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,s}}\right)^2 =$ 0,54 ≤ 1.0

Donde:

$N_{Ed} =$ 0,0 kN – fuerza de tracción de diseño
$N_{Rd,s} =$ 53,4 kN – resistencia a tracción del anclaje
$V_{Ed} =$ 27,6 kN – esfuerzo cortante de cálculo
$V_{Rd,s} =$ 37,7 kN – resistencia a cortante del anclaje

Interacción de las fuerzas de tracción y cortante en el hormigón. (EN 1992-4 – Tabla 7.3)

$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,i}}\right)^{1.5} + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,i}}\right)^{1.5} =$ 0,00 ≤ 1.0

Donde:

$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,i}}$ – El mayor valor de utilización para los modos de falla por tensión
$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,i}}$ – El mayor valor de utilización para los modos de falla por cizallamiento
$\frac{N_{Ed,g}}{N_{Rd,c}} =$ 0% – fallo por arrancamiento del hormigón del anclaje a tracción
$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,p}} =$ 0% – fallo por extracción en el hormigón
$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd,cb}} =$ 0% – fallo del hormigón por arrancamiento lateral
$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,c}} =$ 0% – fallo en el borde de hormigón
$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,cb}} =$ 0% – fallo por efecto palanca del hormigón

Armado suplementario (EN 1992-4 – 7.2.1.9; EN 1992-4 – 7.2.2.6)

El refuerzo suplementario debe resistit la fuerza de: 0,0 kN en tracción y 57,1 kN a cortante

Soldaduras

Ítem	Borde	T_w [mm]	L [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ε_{Pl} [%]	$\sigma_\perp$ [MPa]	$\tau_\perp$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut_c [%]	Estado
IPE240-bfl 1	Placa	◢ 3,0	119	LE3	397,2	0,3	-55,8	-6,9	-226,9	98,1	55,6	OK
IPE240-bfl 1	Placa	◢ 3,0	119	LE3	81,3	0,0	27,1	16,4	41,1	20,1	10,0	OK
Placa	IPE240-bfl 1	◢ 3,0	158	LE3	298,5	0,0	-14,4	-64,8	159,5	73,8	27,8	OK
Placa	IPE240-bfl 1	◢ 3,0	158	LE3	230,0	0,0	-31,5	-54,5	-119,8	56,8	24,4	OK

Datos de diseño

Material	f_u [MPa]	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 σ [MPa]
S 275	430,0	0,85	404,7	309,6

Explicación del símbolo

T_w	Espesor de garganta a
L	Longitud
$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
ε_{Pl}	Deformación
$\sigma_\perp$	Tensión perpendicular
$\tau_\perp$	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
$\tau_{\parallel}$	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
Ut	Utilización
Ut_c	Weld capacity estimation
◢	Cordón de soldadura
f_u	Ultimate strength of weld
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
0.9 σ	Resistencia a tensión perpendicular - 0.9*fu/γM2

Resultado detallado para IPE240-bfl 1 / Placa

Comprobación de la resistencia de la soldadura (EN 1993-1-8 – Cl. 4.5.3.2)

$$\sigma_{w,Rd} = f_u/(\beta_w \gamma_{M2}) = \quad 404{,}7 \quad \text{MPa} \quad \geq \quad \sigma_{w,Ed} = [\sigma_\perp^2 + 3(\tau_\perp^2 + \tau_\parallel^2)]^{0.5} = \quad 397{,}2 \quad \text{MPa}$$

$$\sigma_{\perp,Rd} = 0.9\, f_u \,/\, \gamma_{M2} \;=\; 309{,}6 \quad \text{MPa} \quad \geq \quad |\sigma_\perp| = \quad 274{,}6 \quad \text{MPa}$$

Dónde:

$f_u = 430{,}0$ MPa – Resistencia última

$\beta_w = 0{,}85$ – Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1

$\gamma_{M2} = 1{,}25$ – Factor de seguridad

Utilización de tensión

$$U_t = \max\left(\frac{\sigma_{w,Ed}}{\sigma_{w,Rd}}\ ;\ \frac{|\sigma_\perp|}{\sigma_{\perp,Rd}}\right) = \quad 0{,}98 \quad \leq \quad 1.0$$

Donde:

$\sigma_{w,Ed} =$ 397,2 MPa – Tensión normal máxima transversal al eje de la soldadura

$\sigma_{w,Rd} =$ 404,7 MPa – Resistencia a tensión equivalente

$\sigma_\perp =$ -274,6 MPa – Tensión normal perpendicular a la garganta

$\sigma_{\perp,Rd} =$ 309,6 MPa – Resistencia a tensión perpendicular

Bloque de hormigón

Ítem	Cargas	c [mm]	A_{eff} [mm^2]	σ [MPa]	k_j [-]	f_{jd} [MPa]	Ut [%]	Estado
CB 1	LE3	14	3650	44,0	3,00	46,9	93,8	OK

Explicación del símbolo

c	Anchura del área portante
A_{eff}	Área efectiva
σ	Tensión media en el hormigón
k_j	Factor de concentración
f_{jd}	Resistencia portante última del bloque de hormigón
Ut	Utilización

Resultado detallado para CB 1

Comprobación de la resistencia a compresión del bloque de hormigón (EN 1993-1-8 – 6.2.5)

$$f_{jd} = \quad 46{,}9 \quad \text{MPa} \quad \geq \quad \sigma = \quad 44{,}0 \quad \text{MPa}$$

Donde:

f_{jd} – resistencia de cálculo a aplastamiento del bloque de hormigón:

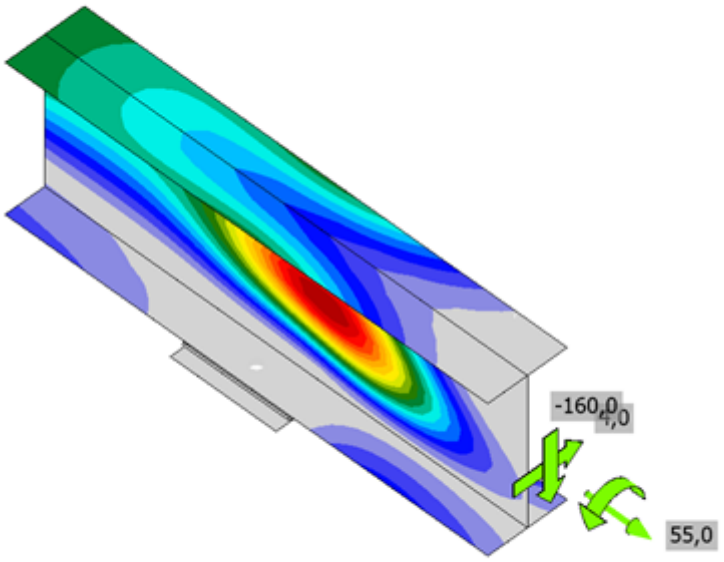
- $f_{jd} = \alpha_{cc}\beta_j k_j \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$, donde:
  - $\alpha_{cc} =$ 1,00 – efectos a largo plazo sobre el factor de resistencia a la compresión
  - $\beta_j =$ 0,67 – factor de calidad de lechada
  - $k_j =$ 3,00 – factor de concentración
  - $f_{ck} =$ 35,0 MPa – resistencia característica a compresión del hormigón
  - $\gamma_c =$ 1,50 – factor de seguridad para el hormigón

σ – tensión de compresión media en el hormigón bajo la placa base

- $\sigma = \frac{N}{A_{eff}}$, donde:
  - $N =$ 160,6 kN – fuerza normal de compresión que actúa sobre un bloque de hormigón
  - $A_{eff} =$ 3650 mm^2 – área efectiva sobre la que se distribuye la fuerza normal

Pandeo

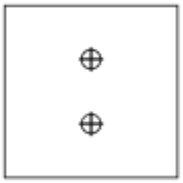
Cargas	Forma	Factor [-]
LE3	1	8,08
	2	8,92
	3	11,47
	4	13,25
	5	17,72
	6	20,90



Forma del primer modo de pandeo, LE3

Listado de material

Operaciones

Nombre	Placas [mm]	Forma	Nº	Soldaduras Espesor de garganta [mm]	Longitud [mm]	Tornillos	Nº
CUT1							
Placa	P10,0x160,0-160,0 (S 275)		1	tendón de soldadura simple: 3,0	560,0	M16 6.8	2

Soldaduras

Tipo	Material	Espesor de garganta [mm]	Tamaño de pierna [mm]	Longitud [mm]
tendón de soldadura simple	S 275	3,0	4,2	560,0

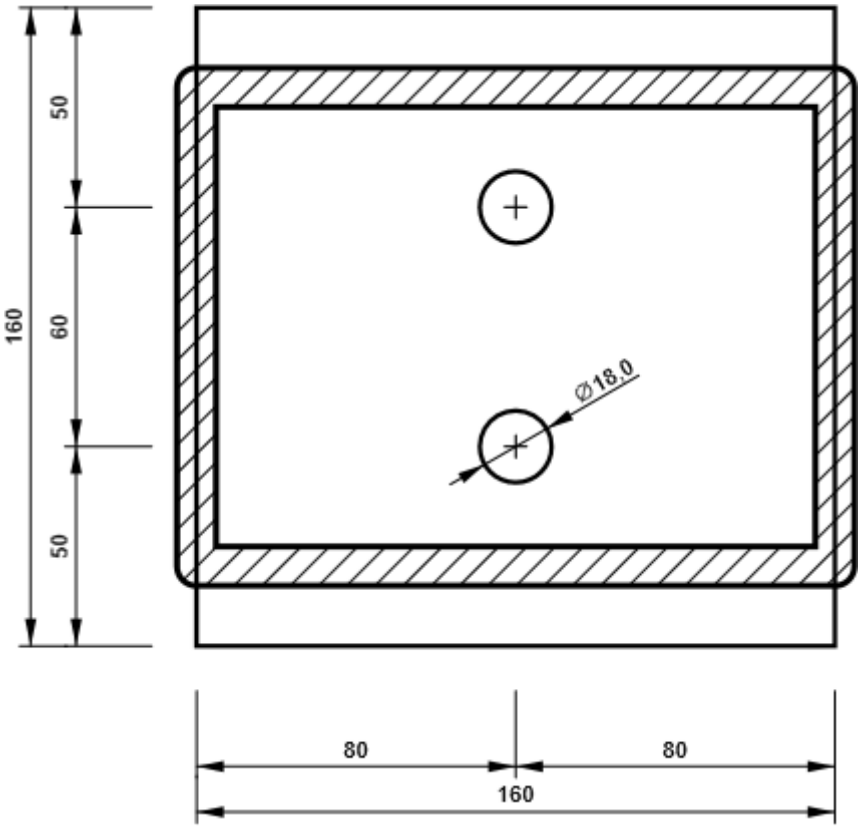
Anclajes

Nombre	Longitud [mm]	Longitud del taladro [mm]	Cuenta
M16 6.8	220	200	2

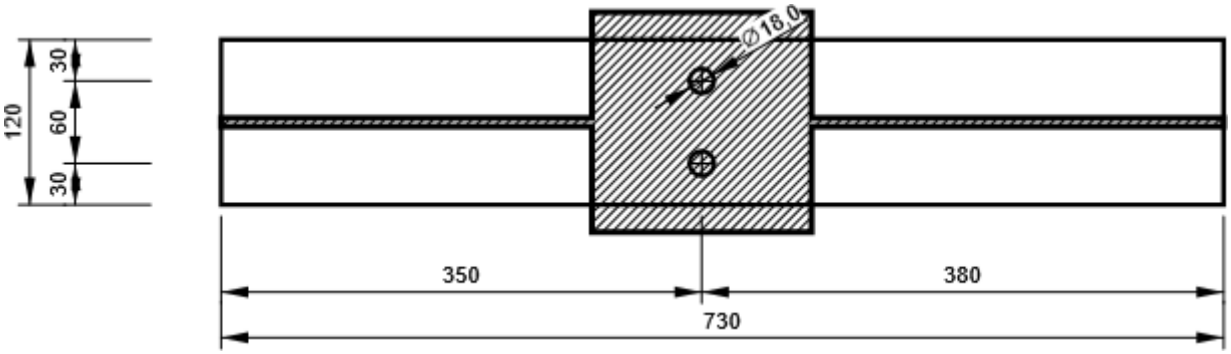
Dibujo

Placa

P10,0x160-160 (S 275)



IPE240, IPE240 - Ala inferior 1:



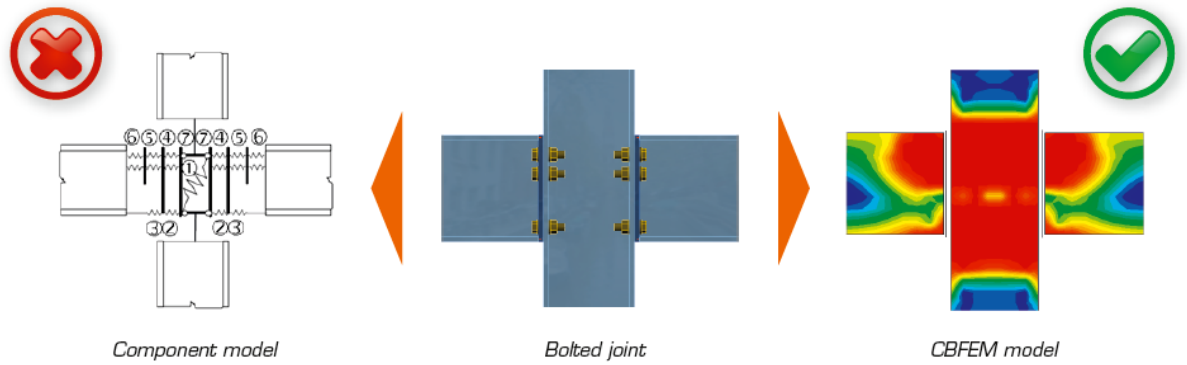
Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
Factor de seguridad γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Factor de seguridad γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Factor de seguridad γ_{C}	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Factor de seguridad γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coeficiente de unión βj	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0,10	-	
Coeficiente de fricción - hormigón	0,25	-	EN 1993-1-8
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0,30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0,05	-	EN 1993-1-5
Detallado	No		
Distancia entre tornillos [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Ninguno		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Utilizar αb calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		EN 1992-4
Comprobación de la deformación local	Sí		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Deformación límite local	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Sistema arriostrado	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

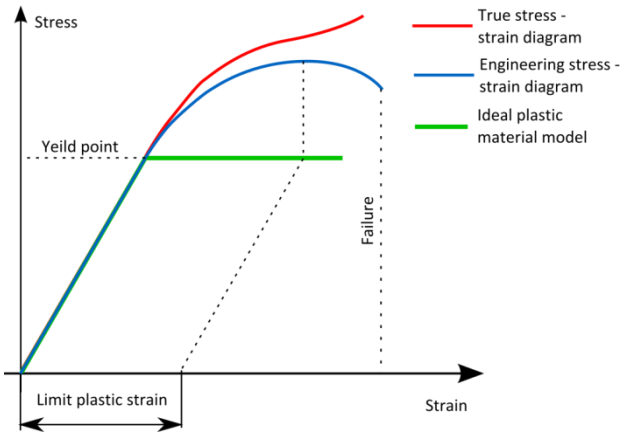
Theoretical Background

CBFEM versus Component method

The weak point of standard Component method is in analyzing of internal forces and stress in a joint. CBFEM replaces specific analysis of internal forces in joint with general FEA.

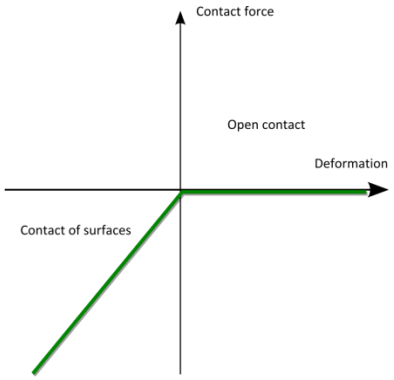


Check methods of specific components like bolts or welds are done according to standard Component method (Eurocode).
For the fasteners – bolts and welds – special FEM components had to be developed to model the welds and bolts behaviour in joint. All parts of 1D members and all additional plates are modelled as plate/walls. These elements are made of steel (metal in general) and the behaviour of this material is significantly nonlinear.
The real stress-strain diagram of steel is replaced by the ideal plastic material for design purposes in building practice. The advantage of ideal plastic material is, that only yield strength and modulus of elasticity must be known to describe the material curve. The granted ductility of construction steel is 15 %. The real usable value of limit plastic strain is 5% for ordinary design (1993-1-5 appendix C paragraph C.8 note 1).
The stress in steel cannot exceed the yield strength when using the ideal elastic-plastic stress-strain diagram.



Real tension curve and the ideal elastic-plastic diagram of material

CBFEM method aims to model the real state precisely. Meshes of plates / walls are not merged, no intersections are generated between them, unlike it is used to when modelling structures and buildings. Mesh of finite elements is generated on each individual plate independently on mesh of other plates.
Between the meshes, special massless force interpolation constraints are added. They ensure the connection between the edge of one plate and the surface or edge of the other plate.
This unique calculation model provides very good results – both for the point of view of precision and of the analysis speed. The method is protected by patent.
The steel base plate is placed loosely on the concrete foundation. It is a contact element in the analysis model – the connection resists compression fully, but does not resist tension.

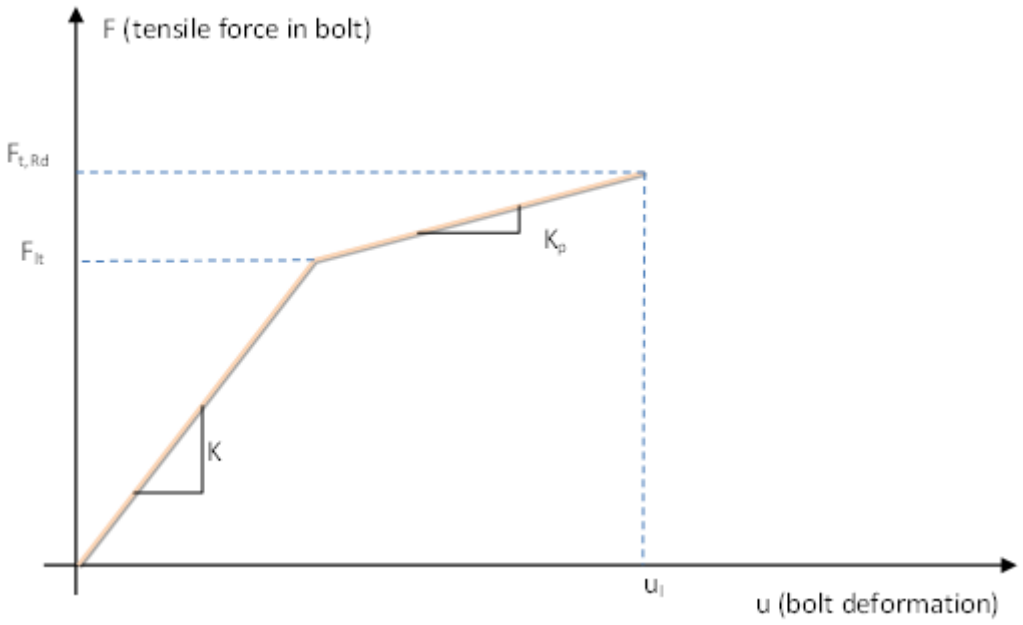


Stress-strain diagram of contact between the concrete block and the base plate

Welds are modelled using a special elastoplastic element, which is added to the interpolation links between the plates. The element respects the weld throat thickness, position and orientation. The plasticity state is controlled by stresses in the weld throat section. The plastic redistribution of stress in welds allows for stress peaks to be redistributed along the longer part of the weld.

Bolted connection consists of two or more clasped plates and one or more bolts. Plates are placed loosely on each other.
A contact element is inserted between plates in the analysis model, which acts only in compression. No forces are carried in tension.

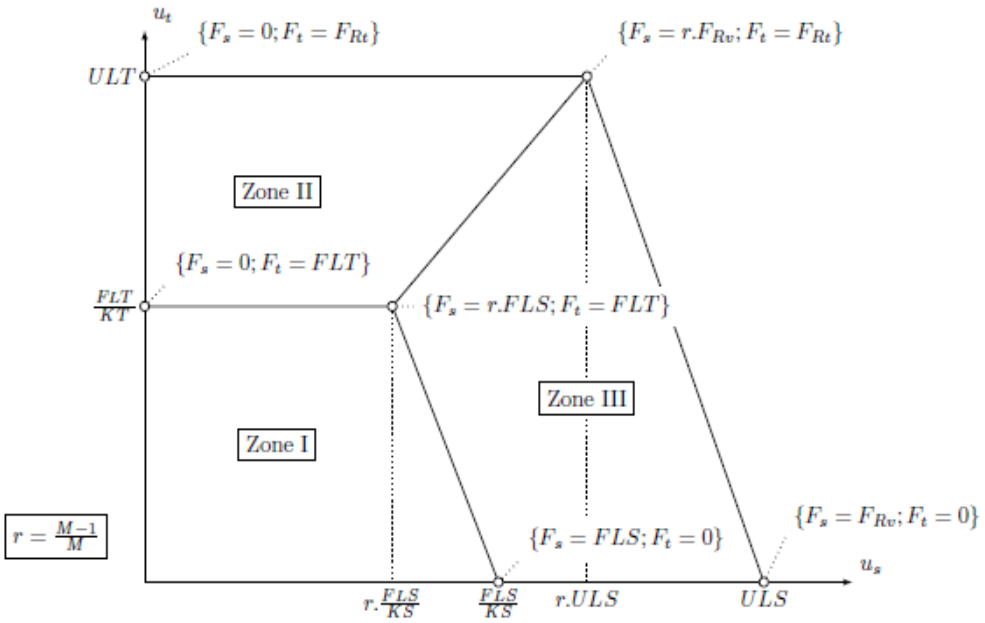
Shear force is taken by bearing. Special model for its transferring in the force direction only is implemented. IDEA StatiCa Connection can check bolts for interaction of shear and tension. The bolt behavior is implemented according to the following picture.



Bolt – tension

Symbols explanation:

- K – linear stiffness of bolt,
- K_p – stiffness of bolt at plastic branch,
- F_{lt} – limit force for linear behaviour of bolt,
- $F_{t,Rd}$ – limit bolt resistance,
- u_l – limit deformation of bolt.

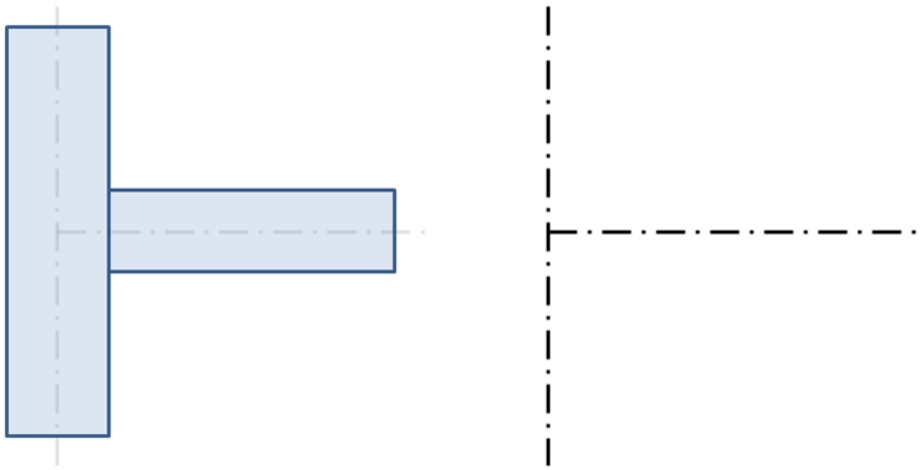


Bolt – interaction of shear and tension

The concrete block in CBFEM is modelled using Winkler-Pasternak subsoil model. The stiffness of subsoil is determined using modulus of elasticity of concrete and effective height of subsoil. The concrete block is not designed by CBFEM method.

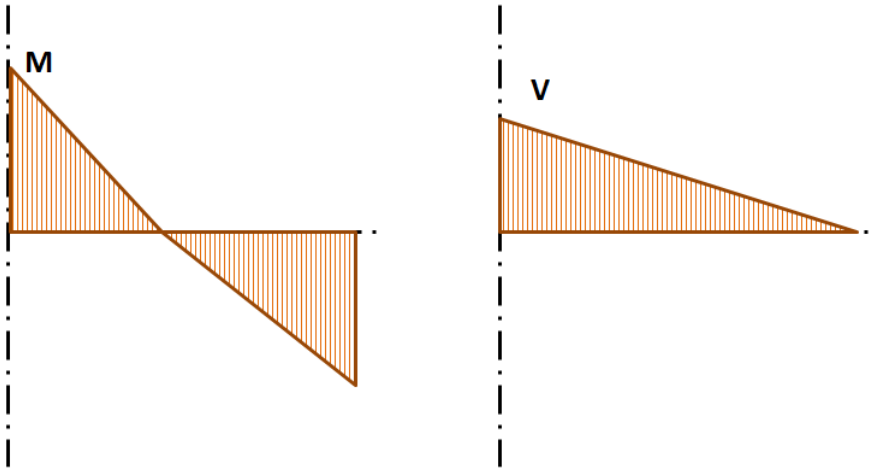
Loads

End forces of member of the frame analysis model are transferred to the ends of member segments. Eccentricities of members caused by the joint design are respected during load transfer.
The analysis model created by CBFEM method corresponds to the real joint very precisely, whereas the analysis of internal forces is performed on very idealised 3D FEM 1D model, where individual beams are modelled using centrelines and the joints are modelled using immaterial nodes.



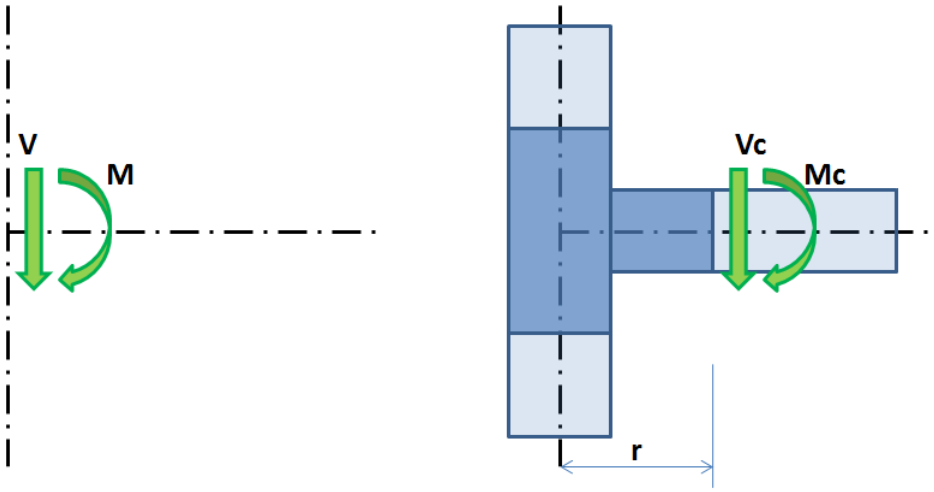
Joint of a vertical column and a horizontal beam

Internal forces are analysed using 1D members in 3D model. There is an example of courses of internal forces in the following picture.



Internal forces in horizontal beam. M and V are the end forces at joint.

The effects caused by member on the joint are important to design the joint (connection). The effects are illustrated in the following picture.



Effects of the member on the joint. CBFEM model is drawn in dark blue color.

Moment *M* and shear force *V* act in a theoretical joint. The point of theoretical joint does not exist in CBFEM model, thus the load cannot be applied here. The model must be loaded by actions *M* and *V*, which have to be transferred to the end of segment in the distance *r*.
$M_c = M - V \cdot r$
$V_c = V$
In CBFEM model, the end section of segment is loaded by moment M_c and force V_c.

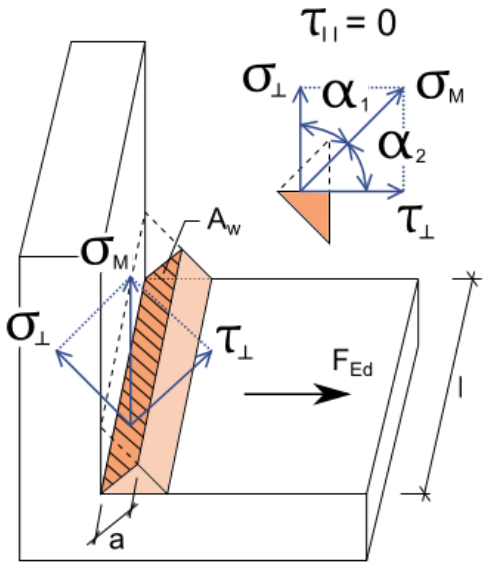
Welds

Design resistance

The stress in the throat section of fillet weld is determined according to EN 1993-1-8 – Cl. 4.5.3:
$\sigma_{w,Ed} = [\sigma_\perp^2 + 3 (\tau_\perp^2 + \tau_{||}^2)]^{0.5}$
$\sigma_{w,Rd} = f_u / (\beta_w \gamma_{M2})$
$0.9 \cdot \sigma_{w,Rd} = f_u / \gamma_{M2}$

Weld utilisation

$U_t = \min (\sigma_{w,Ed}/\sigma_{w,Rd}; \sigma_\perp/0.9 \cdot \sigma_{w,Rd})$
β_w – correlation factor – Tab. 4.1



Bolts

Design tension resistance of bolt: $F_{t,Rd} = 0.9\, f_{ub}\, A_s / \gamma_{M2}$.
Design shear resistance at punching of bolt head or nut EN 1993-1-8: $B_{p,Rd} = 0.6\, \pi\, d_m\, t_p\, f_u / \gamma_{M2}$.
Design shear resistance per one shear plane: $F_{v,Rd} = \alpha_v\, f_{ub}\, A / \gamma_{M2}$.
Design bearing resistance of plate EN 1993-1-8: $F_{b,Rd} = k_1\, a_b\, f_u\, d\, t / \gamma_{M2}$.
Utilisation in tension [%]: Utt = $F_{t,Ed}$ / min ($F_{t,Rd}$, $B_{p,Rd}$).
Utilisation in shear [%]: Uts = V / min ($F_{v,Rd}$, $F_{b,Rd}$).
Interaction of shear and tension [%]: Utts = (V / $F_{v,Rd}$) + ($F_{t,Ed}$ / 1.4 $F_{t,Rd}$).
where

- A – gross cross-section of the bolt or tensile stress area of the bolt if threads are intercepted by shear area,
- A_s – tensile stress area of the bolt,
- f_{ub} – ultimate tensile strength,
- d_m – bolt head diameter,
- d – bolt diameter,
- t_p – plate thickness under the bolt head/nut,
- f_u – ultimate steel strength,
- α_v = 0.6 for classes (4.6, 5.6, 8.8)
  α_v = 0.5 for classes (4.8, 5.8, 6.8, 10.9),
- $k_1 \le 2.5$ – factor from Table 3.4,
- $a_b \le 1.0$ – factor from Table 3.4,
- $F_{t,Ed}$ – design tensile force in bolt,
- V – resultant of shear forces in bolt.

Preloaded bolts

The design slip resistance of a preloaded class 8.8 or 10.9 bolt is subjected to an applied tensile force, $F_{t,Ed}$.
Preloading force to be used EN 1993-1-8 – 3.9 (3.7)
$F_{p,C} = 0.7\, f_{ub}$ As
Design slip resistance per bolt EN 1993-1-8 3.9 – (3.8)
$F_{s,Rd} = k_s\, n\, \mu\, (F_{p,C} - 0.8\, F_{t,Ed}) / \gamma_{M3}$
Utilisation in shear [%]:
U_{ts} = V / $F_{s,Rd}$ where

- A_s – tensile stress area of the bolt,
- f_{ub} – ultimate tensile strength,
- k_s – coefficient given in Table 3.6; k_s = 1,
- μ – slip factor obtained,
- n – number of the friction surfaces. Check is calculated for each friction surface separately,

- γ_{M3} – safety factor,
- V – shear force,
- $F_{t,Ed}$ – design tensile force in bolt.

Anchors

Anchors are checked according to EN 1992-4. The following checks are performed:

- Tensile steel resistance (Cl. 7.2.1.3) is checked for each individual anchor.
- Concrete cone failure resistance (Cl. 7.2.1.4) is checked for an anchor or a group of anchors loaded in tension with a common concrete cone.
- Pull-out resistance (Cl. 7.2.1.5) is checked for each individual anchor with washer plate.
- Concrete blowout resistance (Cl. 7.2.1.8) is checked for a group of anchors with washer plates near a concrete edge.
- Anchor shear steel resistance (Cl. 7.2.2.3) is checked for each individual anchor. Anchoring with stand-off: direct is considered as shear without lever arm (Cl. 7.2.2.3.1), and anchoring with stand-off: mortar joint is considered as shear with lever arm (Cl. 7.2.2.3.2).
- Concrete pryout failure (Cl. 7.2.2.4) is checked for a group of anchors.
- Concrete edge failure (Cl. 7.2.2.5) is checked for a group of anchors near a concrete edge. It is assumed that the full shear load acting on a base plate is transferred via this group of anchors.

Note that pull-out and combined pull-out and concrete failures of bonded anchors are not checked due to missing values of shear strength of glue. Concrete splitting failure is not checked due to missing splitting forces of post-installed anchor. These checks, if relevant, must be verified by anchor manufacturer.

Anchors with stand-off

Anchor with stand-off is designed as a bar element loaded by shear force, bending moment, and compressive or tensile force. The bar element is designed according to EN 1993-1-1. The linear interaction of tension (compression) and bending moment is assumed.

Concrete block

Concrete resistance at concentrated compression:
$F_{jd} = \beta_j k_j f_{ck} / \gamma_C$.
Average stress under the base plate:
$\sigma = N / A_{eff}$.

Utilisation in compression [%]:
$U_t = \sigma / F_{jd}$,
where

- f_{ck} – characteristic compressive concrete strength,
- $\beta_j = 0.67$ – foundation joint material coefficient,
- k_j – concentration factor,
- γ_c – safety factor,
- A_{eff} – effective area, on which the column force N is distributed.

Shear in concrete block

1. Shear is transferred only by friction:
   $V_{Rd,y} = N \cdot C_f$,
   $V_{Rd,z} = N \cdot C_f$.
2. Shear is transferred by shear iron:
   $V_{Rd,y} = A_{vy} \cdot f_y / (\sqrt{3} \gamma_{M0})$,
   $V_{Rd,z} = A_{vz} \cdot f_y / (\sqrt{3} \gamma_{M0})$.
   Plates of shear lug, welds to the base plate and concrete in bearing are checked.
3. Shear is transferred by anchors:
   Anchors loaded in shear are checked according to EN 1992-4.

Utilisation in shear [%]:
$U_t = \min (V_y/V_{Rd,y}, V_z/V_{Rd,z})$,
where

- A_{vy} – shear area of shear iron cross-section,

- A_{vz} – shear area of shear iron cross-section,
- f_y – yield strength,
- γ_{M0} – safety factor,
- V_y – shear force component in the base plate plane in y-direction,
- V_z – shear force component in the base plate plane in z-direction,
- N – compressive force perpendicular to the base plate,
- C_f – coefficient of friction between steel and concrete.

Información del programa

Aplicación	IDEA StatiCa Connection
Versión	23.1.5.979
Desarrollado por	IDEA StatiCa

13- ANNEX. FITXES DE PRODUCTE

13.1 PRODUCTES PEL TRACTAMENT DE FAÇANA I REPARACIONS ESTRUCTURALS

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaRep®-111

MORTERO PARA REPARACIÓN Y NIVELACIÓN DE GRANDES SUPERFICIES EN FACHADAS

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaRep®-111 es un producto monocomponente formulado a base de cementos portland, áridos seleccionados, fibras y polímeros.
Mezclado con agua forma un fino mortero tixotrópico, destinado a revestir y reparar grandes superficies de fachadas antes de pintar.

USOS

Reparación y revestimiento de soportes antes de revestir o pintar: superficies de hormigón, fachadas de cemento, piedra, ladrillo y similares

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Gran adherencia al soporte
- Tixotrópico, sin descuelgue
- Permeable al vapor de agua
- Impermeable a la lluvia
- Producto que evita eflorescencias, para espesores mínimos de 3 mm
- Secado rápido, se puede pintar en 48 horas
- Fácil de aplicar

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para la reparación de estructuras de hormigón según UNE-EN 1504-3:2005 con declaración de prestaciones 01 03 02 05 001 0 000058 1124, provisto del marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Mortero a base de cemento, áridos seleccionados, fibras y polímeros
Presentación	Sacos de 25 kg
Apariencia / Color	Polvo gris
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación
Condiciones de Almacenamiento	En sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar seco, protegido de las heladas y de la acción directa del sol.
Densidad	1,5 kg/l
Contenido de Ion Cloruro Soluble	< 0,05 %

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	> 15 N/mm2
Absorción Capilar	< 0,2 kg (m^2 $min^{0.5}$)
Proporción de la Mezcla	Aprox. 6,25 litros por saco de 25 kg
Consumo	1,8 kg / m^2 y mm de espesor
Espesor de Capa	Hasta 10 mm

Temperatura Ambiente	Min. + 5 º C / max. + 30 º C
Temperatura del Soporte	Min. + 5 º C / max. + 30 º C
Tiempo de Espera / Repintabilidad	Normalmente es suficiente con una sola mano; si fuera necesario aplicar una segunda capa, dejar transcurrir 12 horas (variando según temperatura) entre ambas.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

El soporte debe estar limpio y exento de material deleznable. Si el soporte no se encuentra en buenas condiciones, debe sanearse, eliminándose las partes mal adheridas

MEZCLADO

Mezclar utilizando una batidora manual de bajas revoluciones. Verter el agua en la proporción correcta en el recipiente de mezclado. Añadir el polvo al agua, mientras se va batiendo la mezcla. Mezclar concienzudamente durante, al menos 3 minutos, hasta conseguir la consistencia requerida.

APLICACIÓN

Se utiliza una llana o espátula para la aplicación. El acabado superficial se realizará con un fratás antes de que el material haya empezado a endurecer

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger el mortero recién aplicado de una deshidratación temprana, utilizando los métodos de curado adecuados

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo. Una vez endurecido SikaRep®-111 sólo podrá ser eliminado por medios mecánicos.

LIMITACIONES

No debe colocarse en espesores superiores a 10 mm por cada mano aplicada

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)

RESPONSIBLE CARE
El Compromiso de la Industria Química con el Desarrollo Sostenible

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaRep® Cosmetic

MORTERO COSMÉTICO A BASE DE CEMENTO, ÁRIDOS Y RESINAS SINTÉTICAS

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaRep® Cosmetic es un mortero para reparaciones superficiales cosméticas, monocomponente, a base de cemento, áridos finos y mejorado con resinas sintéticas que se aplica en capa fina

USOS

Es adecuado para su aplicación sobre hormigón, mortero o piedra, en los siguientes casos:

Como mortero de reparación cosmético para el tratamiento de defectos por:
- Desprendimiento de la lechada superficial durante el desencofrado.
- Porosidad, pequeñas irregularidades o finos nidos de grava.
- Rotura de aristas.
- Pequeñas fisuras.

Como mortero de nivelación:
- Para elementos prefabricados.
- Para la realización de revocos.
- Para soportes irregulares antes de la colocación de piezas cerámicas.

Como mortero de montaje:
- Para la obturación de juntas pequeñas sin movimiento.
- Para el relleno de pequeños huecos que dejen tapones, anclajes o tirantes en el hormigón.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Buena adherencia sobre el soporte.
- Fácil puesta en obra.
- Consistencia adaptable al tipo de trabajo.
- Endurecimiento sin fi suración.
- Resistencia al agua y a la intemperie.
- Forma una superficie muy lisa.
- Puede ser pintado encima

CERTIFICADOS / NORMAS

Mortero de revoco de uso corriente para uso exterior según UNE-EN 998-1:2010 con declaración de prestaciones 01 03 02 04 003 0 000101 1053, provisto del marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Mortero de cemento mejorado con resinas sintéticas.	
Presentación	Sacos de 23 kg	
Apariencia / Color	Polvo gris claro	
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación	
Condiciones de Almacenamiento	En sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar seco y fresco, protegido de las heladas.	
Densidad	Densidad del mortero fresco: 1,9 kg/l	
Tamaño máximo del grano	Aprox.0-0.3 mm	(EN 12192-1)

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	7 días	26,9 N/mm²
	28 días	30,9 N/mm²
Resistencia a Flexión	7 días	3.9 N/mm²
	28 días	6 N/mm²
Adherencia bajo tracción	7 días	1,48 N/mm²
	28 días	1,64 N/mm²

INFORMACION DE APLICACIÓN

Consumo	~ 1.9 kg / m² / mm de mezcla seca ~ 1.63 kg / m² / mm SikaRep® Cosmetic Consumo mínimo por capa será de 0.9 kg / m² para un espesor de 0.5 mm.
Espesor de Capa	min. 0,5 mm / max. 2 mm.
Temperatura Ambiente	min. +5°C / max. +30°C
Temperatura del Soporte	min. +5°C / max. +30°C

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Calidad del soporte
El soporte deberá estar sano, limpio, exento de grasas y aceites y libre de polvo, lechadas y partes huecas o mal adheridas.
Preparación del soporte
Si fuera necesario, se hará una limpieza del soporte, utilizando preferentemente medios mecánicos.
Los soportes absorbentes se humectarán previamente con agua hasta la saturación, evitándose el encharcamiento comenzándose a aplicar el SikaRep® Cosmetic cuando las superficies adquieran aspecto mate.

MEZCLADO

~ 5.3 l de agua por saco de SikaRep® Cosmetic

Verter en un recipiente adecuado la cantidad de agua necesaria, añadir gradualmente el SikaRep® Cosmetic. Puede obtenerse la consistencia deseada variando las proporciones de mezcla, las cuales también podrán variar según las condiciones ambientales existentes.
Si durante el transcurso de la aplicación la mezcla se espesara, bastará con reamasarla, sin añadir agua, para recuperar parte de la trabajabilidad original.
Cuando todo el SikaRep® Cosmetic se ha añadido al agua batir durante 2-3 minutos hasta conseguir una masa homogénea.

TRATAMIENTO DE CURADO

Si las condiciones ambientales son desfavorables (baja humedad relativa del aire, viento, sol, etc.) deberán extremarse las medidas de curado.
Para evitar una desecación excesiva, se tratará con métodos habituales de curado, tales como arpilleras húmedas, láminas de polietileno o el producto de curado Sika® Antisol® E.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua, inmediatamente después de su empleo.
El SikaRep® Cosmetic endurecido solamente puede eliminarse por medios mecánicos.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto,

están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)

RESPONSIBLE CARE
El Compromiso de la Industria Química con el Desarrollo Sostenible

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikagard®-552 W Aquaprimer

Imprimación en base agua para revestimientos de protección de hormigón

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikagard®-552 W Aquaprimer es una imprimación monocomponente de base acuosa que favorece la adherencia de revestimientos de pintura en dispersión acuosa.
Sikagard®-552 W Aquaprimer forma parte de un sistema que cumple los requisitos de la norma EN 1504-2 como revestimiento protector.

USOS

El Producto se utiliza como imprimación antes de los siguientes productos:
- Revestimientos al agua de protección del hormigón
- Morteros cementosos de alisado

El Producto se utiliza sobre los siguientes soportes:
- Hormigón sin tratar
- Hormigón tratado con impregnaciones hidrófobas
- Revestimientos al agua existentes firmemente adheridos
- Fibrocemento
- Morteros de nivelación
- Yeso

Adecuado para la protección contra la penetración (Principio 1, método 1.3 de EN 1504-9)
Adecuado para el control de la humedad (Principio 2, método 2.3 de EN 1504-9)
Adecuado para aumentar la resistividad (Principio 8, método 8.3 de EN 1504-9)
El Producto sólo puede ser utilizado por profesionales experimentados.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Base agua
- Permeable al vapor de agua
- Buena adherencia al hormigón
- 1 componente, listo para usar

CERTIFICADOS / NORMAS

Marcado CE y declaración de prestaciones basada en la norma EN 1504-2:2004 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón - Sistemas de protección superficial para hormigón - Revestimiento

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Dispersión acrílica
Presentación	Garrafas de 5 l
Conservación	24 meses desde la fecha de producción
Condiciones de Almacenamiento	El Producto debe almacenarse en su envase original sellado, sin abrir ni dañar, en condiciones secas y a temperaturas comprendidas entre +5 °C y +30 °C. Consulte siempre el envase. Consulte la ficha de datos de seguridad actual para obtener información sobre la manipulación y el almacenamiento seguros.
Apariencia / Color	Liquido blanco lechoso
Densidad	~1.0 kg/l (a 20 °C)

Contenido sólido por volumen	20 %

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema	1 × Sikagard®-552 W Aquaprimer

INFORMACION DE APLICACIÓN

Consumo

0.10–0.12 kg/m² (8–10 m² por litro) dependiendo de la absorción del soporte.

Temperatura del Producto

Máximo	+35 °C
Mínimo	+8 °C

Temperatura Ambiente

Máximo	+35 °C
Mínimo	+8 °C

Humedad Relativa del Aire

Máximo	80 %

Punto de Rocio

Cuidado con la condensación. El soporte y el producto aplicado no curado deben estar al menos +3 °C por encima del punto de rocío para reducir el riesgo de condensación en la superficie del producto aplicado. Las bajas temperaturas y las condiciones de alta humedad aumentan la probabilidad de que esto ocurra.

Temperatura del Soporte

Máximo	+35 °C
Mínimo	+8 °C

Humedad del Soporte

Soporte	Método de ensayo	Control de la humedad
Soportes cementoso	Método del carburo de calcio (método CM)	≤ 4 %

Sin humedad ascendente (ASTM D4263, lámina de polietileno)

Tiempo de Espera / Repintabilidad

IMPRIMACIÓN PARA PRODUCTOS DE REVESTIMIENTO
Tiempo de espera antes de aplicar un revestimiento al agua:

Temperatura	Tiempo
+8 °C	12 horas
+20 °C	5 horas
+35 °C	2.5 horas

Cuando la aplicación se realiza sobre un revestimiento existente, el tiempo de espera hasta el revestimiento se duplica.
IMPRIMACIÓN PARA REVESTIMIENTOS A BASE DE CEMENTO
Cuando se utiliza como imprimación bajo un mortero de revestimiento, aplicar el mortero mientras la imprimación está pegajosa. Si el producto se ha secado completamente, vuelva a aplicar 1 capa.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

IMPORTANTE
Siga estrictamente los procedimientos de instalación definidos en los métodos de ejecución y las instrucciones de trabajo, que deben ajustarse siempre a las condiciones reales de la obra.

PREPARACION DEL SOPORTE

HORMIGÓN VISTO SIN REVESTIMIENTO EXISTENTE
Condiciones previas
El hormigón nuevo debe tener al menos 28 días.

El soporte estará limpio, seco y libre de cualquier contaminante como suciedad, aceite, grasa, tratamientos superficiales y material suelto friable que pueda reducir la adherencia del revestimiento.

- Prepare el soporte mecánicamente utilizando un equipo adecuado, como limpieza con chorro abrasivo o chorro de agua a alta presión, para conseguir un perfil de superficie texturada adecuado para el espesor del producto y los valores de adherencia del revestimiento requeridos.
- Rellenar todos los defectos superficiales, cavidades y poros utilizando un relleno de poros (como Sika MonoTop®-620, Sikagard®-720 EpoCem® o Sikagard®-545 W Elastofill) para obtener una superficie libre de defectos.
- Para un relleno de poros cementoso, dejar un tiempo de curado de al menos 4 días antes del revestimiento. Si se utiliza Sikagard®-545 W Elastofill o Sikagard®-720 EpoCem®, el recubrimiento puede aplicarse en 24 horas.

HORMIGÓN VISTO CON REVESTIMIENTO EXISTENTE

- Probar los recubrimientos existentes para confirmar su adherencia al soporte y su compatibilidad.
- A título orientativo, en ausencia de normas o reglamentos nacionales, ensayo de adherencia media ≥ 0,8 N/mm² con ningún valor individual por debajo de 0,5 N/mm².

ADHERENCIA INADECUADA

Eliminar completamente los revestimientos existentes utilizando equipos adecuados y preparar el soporte como se describe en los párrafos anteriores.

ADHERENCIA ADECUADA

- Limpie a fondo las superficies de revestimiento existentes totalmente adheridas de todos los contaminantes utilizando equipos adecuados como limpieza con vapor o chorro de agua a alta presión.
- Para un revestimiento existente al agua, utilizar Sikagard®-552 W Aquaprimer como imprimación.
- Si se desconoce el tipo de revestimiento, realizar pruebas de compatibilidad y adherencia para determinar qué imprimación es la más adecuada.
- IMPORTANTE Esperar al menos 2 semanas antes de realizar la prueba de adherencia. La media de la prueba de adherencia debe ser ≥ 0,8 N/mm² sin ningún valor por debajo de 0,5 N/mm².

Para más información consulte el método de ejecución de los revestimientos protectores Sikagard®.

APLICACIÓN

IMPORTANTE

Condiciones climáticas durante la aplicación

Las condiciones climáticas durante la aplicación y el curado del producto pueden afectar al rendimiento final conseguido.

La aplicación a temperaturas inferiores a la temperatura mínima de aplicación indicada puede reducir la adherencia.

- No aplicar el producto si se espera lluvia.
- Dejar tiempo suficiente para que el soporte se seque después de la lluvia u otras condiciones inclementes.
- No aplicar el producto a temperaturas inferiores a la temperatura mínima de aplicación indicada.
- Agitar el producto durante 30 segundos antes de la aplicación.
- Aplicar el producto sobre el soporte con brocha, rodillo o pulverizador sin aire.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con agua inmediatamente después de su uso. El material endurecido solo puede eliminarse mecánicamente.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikagard®-670 W Elastocolor

Revestimiento de protección para hormigón frente a agentes agresivos como la carbonatación, la humedad o los cloruros

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikagard®-670 W Elastocolor es una pintura de protección frente a carbonatación, monocomponente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, que produce una superficie de acabado mate.

USOS

- Protección frente a la carbonatación de superficies de mortero u hormigón armado.
- Puenteo de fisuras.
- Protección y acabado estético de fachadas y elementos de hormigón sin modificar la textura superficial.
- Protección preventiva de obras nuevas de hormigón armado en ambientes agresivos.
- Revestimiento protector y decorativo de las obras de hormigón reparadas mediante los Sistemas SikaTop® y Sika MonoTop®.
- Protección de elementos de hormigón reforzado con fibras.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Elevada resistencia a la difusión del CO_2, por lo que reduce la velocidad de carbonatación.
- Permeable al vapor de agua, por lo que permite la transpiración del soporte.
- Excelente resistencia a la intemperie y al envejecimiento. Puenteo de fisuras.
- Impermeable al agua de lluvia (previene la penetración del agua).
- Ecológico, exento de disolventes.
- Fácil de aplicar.

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para protección contra la penetración y control de la humedad (revestimiento) según EN 1504-2:2004, con Declaración de Prestaciones 01 03 03 03006 0 0000001 1053, con Certificado de conformidad del control de producción en fábrica según el certificado número 0099/CPR/B15/0007, provisto del Marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Dispersión acuosa a base de resinas acrílicas
Presentación	Bote de 20 kg
Conservación	12 meses desde la fecha de fabricación
Condiciones de Almacenamiento	Almacenado en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar fresco y seco. Proteger de las heladas y de la acción directa del sol.
Apariencia / Color	Pintura tixotrópica en color blanco, gris piedra RAL 7030 y gris guijarro RAL7032. Otros colores bajo pedido.
Densidad	~ 1,30 kg/l (a +20ºC)
Contenido sólido en peso	~45% en peso

Contenido sólido por volumen	~60% en volumen	
Capacidad de Puenteo de Fisura	Determinación de la resistencia a la fisuración según UNE - EN 1062-7:2004: 582 µm (Clase III)	
Adherencia bajo tracción	1,5 MPa	UNE-EN 1542:1999
Corte cruzado	Clase 2	UNE-EN ISO 2409:2007
Permeabilidad al Vapor de Agua	Clase I, Sd < 5 m Transmisión agua - vapor: 13,33 mg/h Velocidad transmisión agua - vapor: 33,67 g/m² x día x Pa Coeficiente de permeancia agua - vapor: 3,9 E-05 g/m² x día x Pa Espesor de la capa de aire equivalente Sd: 0,64 m Índice de permeabilidad al agua líquida según UNE-EN1062-3:1999 : 0,08 kg/m²h^{0,5} (W<0,1 kg/m²h^{0,5})	EN ISO 7783-2:1999
Permeabilidad al CO2	Sd > 50 Permeabilidad al CO_2: 4,4 g/m²d Capa de aire de difusión equivalente: 57 m Índice de resistencia a la difusión µ: 19926	UNE-EN 1062-6:2003
Resistencia a Difusión del Ión Cloruro	0,11 % < PATRÓN	UNE-EN 13396:2005
Comportamiento tras Envejecimiento Artificial	Sin defectos	UNE-EN 1062-11:2003

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

Condiciones Normales: dos manos de Sikagard®-670 W Elastocolor, por lo general sin imprimación

Soportes muy absorbentes:

Imprimación	Sikagard®-670 W Elastocolor diluido en un 5% de agua	1
Capa de Acabado	Sikagard®-670 W Elastocolor	2

Ambientes marinos, hormigón expuesto a sales de deshielo:

Imprimación	Sikagard® - 705 L o Sikagard® - 711 ES	1
Capa de Acabado	Sikagard®-670 W Elastocolor	2

Nota: Se puede necesitar una tercera capa de Sikagard®-670 W Elastocolor dependiendo de la porosidad del soporte o si se aplica sobre un revestimiento anterior oscuro (bien adherido).

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla

Para usos habituales, el Sikagard®-670 W Elastocolor se suministra listo para su empleo. Homogeneizar, antes de su utilización.
En caso de temperaturas muy altas o muy bajas se puede ajustar la viscosidad añadiendo un 2% de agua, removiendo previamente al uso.
En caso de soportes muy absorbentes, diluir el producto en un 5% de agua máximo, homogeneizar bien el producto antes de aplicarlo.

Consumo

Producto	Por capa
Impregnación hidrófoba Sikagard®	Ver Hoja Técnica
Sikagard®-670 W Elastocolor	~ 0.175 - 0.225 kg/m²

Espesor de Capa	Mín 60 micras (por capa) Máx.120 micras (por capa)
Temperatura Ambiente	+8º C min / +35º C max

Humedad Relativa del Aire	< 80%
Temperatura del Soporte	+8º C min / +35º C max
Tiempo de Espera / Repintabilidad	Nota: Puede ser usado en trabajos de repintado sin imprimación, siempre que la capa antigua haya sido convenientemente limpiada

Capa previa	Tiempo de espera	Siguiente capa
Sikaguard®-552 W Aquaprimer ES	mín. 12 horas	Sikagard®-670 W Elastocolor
Impregnaciones Hidrófugas Sikagard®	Ver datos en Hoja de Datos de Producto	Sikagard®-670 W Elastocolor
Sikagard®-670 W Elastocolor	~ 30 minutes	Sikagard®-670 W Elastocolor

Producto Aplicado Listo para su Uso	Curado total:~4 horas a +23ºC

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

DOCUMENTOS ADICIONALES

Consulte siempre el documento: MÉTODO DE EJECUCIÓN. Aplicación de revestimientos protectores Sikagard®

LIMITACIONES

No se debe aplicar:
- Cuando se esperen lluvias.
- Temperatura inferior a +8 % y/o debajo del punto de rocío.
- En hormigones menores de los 28 días.
- Con humedad relativa del aire superior al 80%.

El sistema es resistente a elementos atmosféricos agresivos
A temperatura inferior a 8°C, en soportes muy absorbentes y con viento fuerte se pueden producir fisuras de secado y reducción de la adherencia. El sistema es resistente a los agentes atmosféricos agresivos.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón expuesto sin revestimiento anterior :
El soporte debe estar seco, compacto, limpio y exento de polvo y suciedad.
Preparar adecuadamente el soporte mediante chorro de agua a alta presión, o chorro de arena, Hormigones nuevos deben de tener al menos 28 días de antigüedad.
Si fuera necesario, un sellador de poros (ej: Sika MonoTop®-620, etc.) podría ser utilizado.
Permitir un tiempo de curado al menos 4 días antes de ser revestidos.
Hormigón expuesto con revestimiento anterior:
Se debe ensayar la adherencia de los antiguos revestimientos al soporte y conseguir una resistencia media > 1,0 N/mm2 sin que ningún valor esté por debajo de 0,7 N/mm².
Adherencia insuficiente:
Se deben eliminar mediante métodos adecuados todos los revestimientos antiguos y el soporte debe ser sufi cientemente resistente como para ser revestido.
Adherencia suficiente :
Limpiar concienzudamente toda la superficie por medio de chorro de agua a alta presión o chorro de vapor.
Para revestimiento en base acuosa, usar como imprimación el Sikagard®-552 WAquaprimer.
En caso de duda, realizar ensayos de adherencia para determinar que productoes más adecuado. Esperar al menos dos semanas antes de realizar el ensayo
Ensayo de adhesión media >1,0 N/mm² con ningún valor puntual menor de 0,7N/mm².

APLICACIÓN

Sikagard®-670 W Elastocolorpuede ser aplicado manualmente mediante, brocha, rodillo de pelo corto o por proyección con equipo de <<air-less>>. La segunda capa de producto debe ser aplicada en sentido perpendicular a la primera para conseguir una opacidad óptima.

Para proyección mediante equipo air-less, utilice lo siguiente:
Presión de ~150 bar
Boquilla de ~ 0,38-0,53 mm
Angulo de aplicación de ~50-80°

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

La limpieza de los útiles y herramientas se realizará con agua limpia inmediatamente después de su uso endurecido el material sólo se puede quitar por me-

dios mecánicos.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sika MonoTop®-4012 ES

Mortero cementoso para la reparación y refuerzo de estructuras, R4, que contiene material reciclado en su composición y tecnología low dust

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sika MonoTop®-4012 ES es un mortero de reparación monocomponente, reforzado con fibras y de baja retracción. Contiene materiales reciclados en su composición y ayuda a reducir los valores de obtención de huella de carbono

USOS

Sika MonoTop®-4012 ES sólo puede ser utilizado por profesionales experimentados.
Reparación de todo tipo de estructuras y componentes de hormigón armado para:

- Estructuras de edificación
- Estructuras de ingeniería civil
- Estructuras marinas
- Presas
- Estructuras que requieren un mortero de clase R4, R3, R2 o R1
- Uso interior y exterior

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Utiliza materiales reciclados en su composición
- Espesor de aplicación de 6 a 80 mm por capa
- Resistente a los sulfatos
- Aplicación a mano y a máquina (técnica de proyección húmeda)
- Fácil de aplicar
- Muy baja retracción
- No requiere imprimación de adherencia
- Baja permeabilidad
- Clasificación de fuego A1
- Tecnología low dust (baja emisión de polvo durante la manipulación)
- Clase R4 de la norma EN 1504-3
- Trabajos de restauración (Principio 3, método 3,1 y 3,3 de la norma EN 1504-9) Reparación de parcheos y daños en el hormigón en obras de infraestructura y superestructuras
- Refuerzo estructural (Principio 4, método 4,4 de la norma EN 1504-9). Aumento de la capacidad portante de la estructura de hormigón mediante la adición de mortero
- Preservación y restablecimiento de la pasividad (Principio 7, método 7,1 y 7,2 de la norma EN 1504-9) - Aumento del recubrimiento con mortero adicional y sustitución del hormigón contaminado o carbonatado

CERTIFICADOS / NORMAS

Marcado CE y declaración de prestaciones según la norma EN 1504-3 - Producto de reparación estructural del hormigón

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Cemento resistente a los sulfatos y materiales de reemplazo del cemento, áridos seleccionados y aditivos
Presentación	Sacos de 25 kg

Conservación	12 meses desde la fecha de fabricación	
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envase original, sin abrir y sin dañar, en condiciones secas y a temperaturas entre +5 °C y +35 °C. Consulte siempre el embalaje	
Apariencia / Color	Polvo gris	
Tamaño máximo del grano	D_{max}: 2 mm	
Contenido de Ion Cloruro Soluble	≤ 0,05 %	(EN 1015-17)
Resistencia a Compresión	Tiempo / Resistencia a compresión 1 día / ≈ 19 Mpa 7 días / ≈ 47 Mpa 28 días / ≈ 59 Mpa	(EN 12190)
Módulo de Elasticidad a Compresión	≥ 20 GPa	(EN 13412)
Resistencia a Flexión	Tiempo / Resistencia a flexión 1 día / ≈ 4,0 Mpa 7 días / ≈ 7,0 Mpa 28 días / ≈ 9,0 Mpa	(EN 12190)
Adherencia bajo tracción	≥ 2,0 MPa 2,7 MPa valor medio para un 14 % de agua por saco de 25 kg 3,0 MPa valor medio para un 15 % de agua por saco de 25 kg	(EN 1542)
Fisuración	≈ 400 µm/m (+20 °C / 65 % humedad relativa a 28 días)	(EN 12617-4)
Resitencia a la Retracción / Expansión	≥ 2,0 MPa	(EN 12617-4)
Coeficiente de Expansión Térmica	~7,9 µm/m°C	(EN 1770)
Compatibilidad Térmica	≥ 2,0 MPa (Parte 1 - hielo / deshielo)	(EN 13687-1)
Absorción Capilar	≤ 0,5 kg/(m²·h^{0,5})	(EN 13057)
Resistencia a Difusión del Ión Cloruro	Bajo - < 2000 culombos	(ASTM C 1202)
Resistencia a Carbonatación	dk ≤ hormigón control MC (0,45)	(EN 13295)
Reacción al Fuego	Euroclase A1	(EN 1504-3 cl. 5.5)

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema	Puente de unión / Pasivador de armaduras ▪ Uso estándar: Sika MonoTop® - 910 S ▪ Requerimientos exigentes: SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® Mortero de reparación ▪ Sika MonoTop®-4012 ES Mortero de nivelación y perfilado ▪ Uso estándar: Sika MonoTop® - 620 ▪ Requerimientos exigentes: Sikagard® - 720 EpoCem®

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	3,50 a 3,75 L de agua por saco de 25 kg (14 a 15 % de agua en peso de cemento seco)
Densidad de mortero fresco	~2,1 kg/l
Consumo	~2,10 kg/m²/mm Esta cifra es teórica y no tiene en cuenta ningún material adicional debido a la porosidad de la superficie, el perfil de la misma, las variaciones de nivel, las mermas o cualquier otra variación. Aplique el producto en una zona de prueba para calcular el consumo exacto para las condiciones especí-

	ficas del soporte y el equipo de aplicación propuesto.
Rendimiento	25 kg de polvo suponen aproximadamente 13,5 L de mortero
Espesor de Capa	6 - 80 mm
Temperatura del Producto	+5 °C min. / +30 °C max.
Temperatura Ambiente	+5 °C min. / +30 °C max.
Vida de la mezcla	~60 minutos a +20 °C

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

DOCUMENTOS ADICIONALES

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Reparación, refuerzo y protección de elementos de hormigón armado
- Recomendaciones de la norma EN 1504-10

LIMITACIONES

- Evitar la aplicación bajo el sol directo y/o con vientos fuertes
- No añadir agua por encima de la dosis recomendada
- Aplicar sólo sobre soportes estables y preparados
- No añadir agua adicional durante el acabado de la superficie ya que puede causar decoloración y fisuración
- Proteger el material recién aplicado de la congelación

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

El usuario debe leer las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) correspondientes más recientes antes de utilizar cualquier producto. La FDS proporciona información y consejos sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación seguros de los productos químicos y contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otros relacionados con la seguridad.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

EQUIPMENT

Equipo de preparación del soporte
- Herramientas mecánicas de mano
- Equipo de chorro de agua a alta presión

Equipo de limpieza del acero
- Equipo de limpieza por chorro abrasivo
- Equipos de chorro de agua a alta presión

Equipo de mezcla
- Contenedor de mezcla
- Pequeñas cantidades: mezclador eléctrico de una o dos palas de baja velocidad (< 500 rpm)
- Grandes cantidades: Mezclador de acción forzada

Equipo de aplicación
- Aplicación manual: espátula y llana metálica
- Proyección húmeda: Mezcladora y máquina de proyección todo en uno o independientes y todo el equipo auxiliar asociado para adaptarse a los volúmenes de aplicación

Equipo de acabado
- Llana (de PVC o de madera)
- Esponja

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón
- El soporte debe estar completamente limpio, libre de polvo, material suelto, contaminación superficial y materiales que reduzcan la adherencia o impidan la succión o humectación de los materiales de reparación
- Elimine el hormigón deslaminado, débil, dañado y deteriorado y, si es necesario, el hormigón sano. Eliminar utilizando herramientas mecánicas de mano o equipos de mecánicos de limpieza de agua a presión
- Asegurarse de que se retira suficiente hormigón alrededor de la armadura corroída para permitir la limpieza, la aplicación del revestimiento de protección contra la corrosión (cuando sea necesario) y la compactación del mortero de reparación de hormigón
- Las áreas de la superficie de reparación deben prepararse para proporcionar disposiciones cuadradas o rectangulares simples (sin dejar ángulos en rincón o esquina vivos que generen tensiones) para evitar concentraciones de tensión por contracción y fisuración mientras el material de reparación se cura. Esto también puede evitar las concentraciones de tensión estructural por el movimiento térmico y la carga durante la vida útil

Acero
- Eliminar el óxido, la cascarilla, el mortero, el hormigón, el polvo y otros materiales sueltos y perjudiciales que reducen la adherencia o contribuyen a la corrosión
- Prepare las superficies de acero utilizando un equipo de limpieza por chorro de arena o de agua a alta presión hasta obtener una superificie de metal brillante

MEZCLADO

Aplicación manual y de proyección húmeda
- Vierta la cantidad de agua limpia recomendada en un recipiente/equipo de mezcla.
- Mientras se agita lentamente, añadir el polvo al agua.
- Mezclar bien durante al menos 3 minutos sin añadir más agua.
- Ajustar la consistencia requerida para conseguir una mezcla suave y consistente.
- Compruebe la consistencia después de cada mezcla.

APLICACIÓN

Siga estrictamente los procedimientos de ejecución definidos en el método de ejecución y el presente documento. Igualmente, ajuste las instrucciones de proyecto a las particularidades de su obra.

Pasivador de armaduras

Cuando sea necesario, aplique Sika MonoTop®-910 S o SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (revise las correspondientes hojas técnicas vigentes) en la circunferencia completa de la barra.

Puente de unión

Nota: En un soporte bien preparado y rugoso, no suele ser necesaria una imprimación de adherencia.

Nota: Cuando sea necesario mejorar los valores o prestaciones de adherencia, use Sika MonoTop®-910 S o SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (revise las correspondientes hojas técnicas vigentes).

Mortero de reparación

Aplicación manual

IMPORTANTE

La superficie final prehumedecida debe alcanzar un aspecto mate oscuro (superficie saturada seca).

IMPORTANTE

Para evitar que las capas de mortero de reparación se hundan o se desplomen, deje que cada capa se endurezca ligeramente y permanezca húmeda antes de aplicar las capas siguientes.

- Humedezca previamente el soporte preparado (se recomiendan 2 horas) antes de la aplicación.
- Mantener la superficie húmeda y no dejar que se seque.
- Eliminar el exceso de agua de los poros y cavidades de la superficie, por ejemplo, con una esponja limpia.
- Hacer una capa de raspado utilizando el mortero de reparación.
- Aplicar la capa de raspado sobre toda la superficie del soporte para formar una capa fina que rellene los poros o cavidades de la superficie.
- Aplicar el mortero de reparación sobre la capa de raspado "húmedo sobre húmedo" en los espesores de capa mínimo y máximo sin que se formen huecos.

Proyección húmeda

IMPORTANTE

La superficie final prehumedecida debe alcanzar un aspecto mate oscuro (superficie saturada seca).

IMPORTANTE

Para evitar que las capas de mortero de reparación se hundan o se desplomen, deje que cada capa se endurezca ligeramente y permanezca húmeda antes de aplicar las capas siguientes.

- Humedezca previamente el soporte preparado (se recomiendan 2 horas) antes de la aplicación.
- Mantener la superficie húmeda y no dejar que se seque.
- Eliminar el exceso de agua de los poros y cavidades de la superficie, por ejemplo, con una esponja limpia.
- Colocar la mezcla húmeda de Sika MonoTop®-4012 ES en el equipo de proyección húmeda.
- Proyecte el mortero de reparación sobre el soporte previamente humedecido entre los espesores mínimo y máximo de la capa sin que se formen huecos.

Acabado de la superficie

IMPORTANTE

No añada agua durante el acabado de la superficie, ya que puede causar decoloración y fisuración.

- Dejar que el mortero se endurezca en la superficie.
- Acabar la superficie con la textura deseada utilizando un flotador de acero inoxidable, acero, PVC o madera.

Trabajo en clima frío

Considere la posibilidad de almacenar las bolsas en un entorno cálido y utilizar agua caliente para ayudar a conseguir un aumento de la resistencia y mantener las propiedades físicas.

Trabajo en clima cálido

Considere la posibilidad de almacenar las bolsas en un entorno fresco y utilizar agua fría para ayudar a controlar la reacción exotérmica y reducir la fisuración y mantener las propiedades físicas.

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger inmediatamente el mortero fresco del secado prematuro utilizando un método de curado adecuado, por ejemplo, compuesto de curado, membrana geotextil húmeda, lámina de polietileno, etc.

Los compuestos de curado no deben utilizarse cuando puedan afectar negativamente a los productos y sistemas aplicados posteriormente.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con agua inmediatamente después de su uso. El material endurecido sólo puede eliminarse mecánicamente.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados,

en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®

Revestimiento anticorrosión y capa de adherencia para las armaduras del hormigón

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® en un revestimiento cementoso con resinas epoxi modificadas, de tres componentes y con inhibidor de corrosión usado para la protección de las armaduras del hormigón frente a la corrosión y como capa de adherencia. SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® cumple con los requisitos de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7.

USOS

- Adecuado para el Control de las áreas anódicas (Principio 11, método 11.1 de la UNE-EN 1504-9).
- Adecuado para reparación de hormigón armado como protección frente a la corrosión de las armaduras.
- Adecuado para su uso como puente de adherencia en hormigón y mortero.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Contiene Tecnología EpoCem® – agente de adherencia mejorado.
- Tiempo abierto ampliado para los morteros de reparación.
- Compatible con la mayoría de los morteros de reparación Sika® MonoTop®.
- Excelente adherencia al acero y al hormigón.
- Contiene inhibidores de corrosión.
- Certificado para la aplicación bajo condiciones de carga dinámica.
- Buena resistencia contra la penetración de agua y cloruros.
- Elevadas resistencias a cortante (deslizamiento).
- Largo tiempo de vida de mezcla.
- Fácil mezclado.
- Puede aplicarse con brocha o por proyección.

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para la unión estructural según UNE-EN 1504-4 :2006 con declaración de prestaciones 01 03 02 01 001 0 000001 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0370-CPR-1130, provisto del marcado CE.
Producto para la protección de armaduras contra la corrosión según UNE-EN 1504-7:2006 con declaración de prestaciones 01 03 02 01 001 0 000001 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0370-CPR-1130, provisto del marcado CE.
BAM, Federal Institute for Material Research and Testing, Berlín, Alemania – Informe de Ensayos Iniciales Tipo de acuerdo con la EN 1504-7, Nr. BAM VI.1 / 14574-2, del 13 de mayo de 2009.
BAM, Federal Institute for Material Research and Testing, Berlín, Alemania – Aplicación bajo carga viva dinámica – Nr. VII.1 / 126904/1, del 1 de julio de 2008.
Polymer Institute, Flörsheim-Wicker, Alemania – Determinación de la resistencia al fallo por deslizamiento entre el hormigón viejo y el nuevo, Nr. P 2965, del 30 de septiembre de 2002.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Cemento Portland, resina epoxi, áridos seleccionados y aditivos.
Presentación	Lotes predosificados de 4 kg.
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar seco y a temperaturas comprendidas entre +5ºC y +25ºC

Condiciones de Almacenamiento	Proteger el componente C de la humedad.
Apariencia / Color	Producto mezclado: gris oscuro. Componente A: Líquido blanco Componente B: Líquido incoloro. Componente C: Polvo gris oscuro.
Densidad	Densidad de mortero fresco: ~ 2.0 kg/l (a + 23°C)

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Tracción	Pasa	
Adherencia bajo cortante	> 1,5 N/mm² tras 28 dias (20ºC)	(EN 1542)
Coeficiente de Expansión Térmica	~18 x 10^{-6} m/(m·ºC)	(EN 1770)
Resistencia a la Difusión de Vapor de Agua	μH_2O ~ 500	
Resistencia de difusión al dióxido de carbono	μCO_2 ~ 7300	
Ensayo de Corrosión	Pasa	(EN 15183)

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® forma parte de la gama de morteros de Sika® que cumplen con la Norma Europea EN 1504 y que incluye:

- SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®	Revestimiento contra la corrosión y capa de adherencia
- Sika® MonoTop®-412 S / -412 SFG	Mortero de reparación estructural
- Sika® MonoTop®-620	Mortero tapaporos y de acabado en capa fina

INFORMACION DE APLICACIÓN

Consumo

Como capa de adherencia
~1,5 a 2,0 kg/m²/mm, dependiendo de la rugosidad del soporte.

Como revestimiento anticorrosión
~ 2,0 kg/m² y capa (~ 1 mm de espesor).
En total mínimo dos capas aplicadas (~ 2 mm de espesor)

Temperatura Ambiente	Mínima +5°C / Máxima +30ºC
Temperatura del Soporte	Mínima +5°C / Máxima +30ºC
Vida de la mezcla	~ 3 horas (a +20°C)

Tiempo de Espera / Repintabilidad

Tiempo máximo de espera para aplicar el mortero de reparación.

Los máximos tiempos de espera entre la aplicación de SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® y la de mortero de reparación Sika u hormigón de fraguado normal serán:

6 horas	+ 5 ºC
5 horas	+ 10 ºC
2 horas	+ 20 ºC
1 horas	+ 30 ºC

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

LIMITACIONES

- Para mayor información en cuanto a preparación de las superficies consultar el Procedimiento de Ejecución para Reparación de Hormigón usando los sistemas Sika® MonoTop® o consultar las recomendaciones dadas por la UNE-EN 1504-10.
- Evitar la aplicación bajo incidencia directa del sol y/o vientos fuertes y/o lluvia.
- Aplicar sólo sobre soportes sanos y preparados.
- NO recomendable su uso para hormigones o morteros de fraguado rápido.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón:
El soporte deberá estar limpio, sano, exento de polvo, contaminación, partículas sueltas o mal adheridas y materiales que reduzcan la adherencia o la humectación de los materiales de reparación.

Armaduras:
La armadura debe estar libre de polvo y exenta de restos de óxido, mortero u hormigón que reducen la adherencia o contribuyen a la corrosión y la armadura debe ser limpiada hasta grado SA 2 según ISO 8501-1.

MEZCLADO

SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® se debe mezclar con batidora eléctrica de bajas revoluciones (< 250 rpm)
Agitar vigorosamente por separado los componentes A y B antes de abrir los envases.
Verter los componentes A y B en un recipiente apropiado y mezclarlos durante aproximadamente 30 segundos, simultáneamente añadir poco a poco el componente C y seguir batiendo durante 3 minutos hasta conseguir una masa homogénea.Evitar en lo posible la oclusión de aire en la mezcla.
Dejar reposar durante 5-10 minutos hasta que se obtenga una consistencia tal que permita aplicarlo con brocha pero sin que descuelgue.
¡NO AÑADIR AGUA!

APLICACIÓN

Como revestimiento anticorrosión:
Aplicar sobre la armadura limpia y sin óxido una mano de 1 mm de espesor aprox. utilizando una brocha de pelo duro, o pistola. Aplicar la segunda capa cuando la primera esté endurecida (2 a 3 horas a 20 ºC). Aplicar el mortero de reparación fresco sobre seco (para no eliminar la capa protectora).

Como capa de adherencia:
Aplicar sobre la superficie preparada utilizando una brocha de pelo duro o pistola. Para conseguir una buena adherencia, SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® debe ser aplicado correctamente sobre el soporte, rellenando todos los poros (mínimo espesor de capa 0,5 mm). Aplicar el mortero de reparación fresco sobre fresco.
SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® recién aplicado debe protegerse frente a la contaminación y la lluvia hasta la aplicación del mortero de reparación.

Aplicación bajo cargas dinámicas:
SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® ha sido ensayado con los siguientes morteros de reparación Sika y esta certificado para aplicaciones bajo cargas dinámicas. Consúltese las diferentes Hojas de Datos de Producto para más información.

- Proyección vía seca:
  - Protección frente a la corrosión:
    SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®
  - Reparación y revestimiento:
    SikaCem® -Gunite 133

- Proyección vía húmeda:
  - Protección frente la corrosión y/o puente de adherencia:
    SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®
  - Reparación y revestimiento:
    Sika MonoTop® -412 N/-412 NFG

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger el mortero recién aplicado de la lluvia mientras el material no ha fraguado.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua, inmediatamente después de su empleo. Una vez endurecido, el SikaTop® Armatec®-110 EpoCem® sólo puede eliminarse por medios mecánicos.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están

dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo con el uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Producto local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página “www.sika.es”.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Reparación, refuerzo y protección de elementos de hormigón armado

ENERO 2022 / V1 / SIKA SAU / DEP. TÉCNICO

BUILDING TRUST

INDICE

1	**OBJETO DEL DOCUMENTO**	**4**
2	**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**	**4**
2.1	REFERENCIAS	4
2.2	LIMITACIONES	4
3	**SISTEMA Y PROCEDIMIENTO**	**5**
3.1	COMPOSICIÓN DEL SISTEMA	5
3.2	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS: PROTECCIÓN MEDIANTE INHIBIDOR DE COROSIÓN	7
3.3	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS: REFUERZO MEDIANTE FIBRA DE CARBONO	7
3.4	ALMACENAMIENTO DE MATERIAL	8
4	**EQUIPOS NECESARIOS**	**8**
4.1	MATERIALES	8
4.2	EQUIPO ESENCIAL	8
4.3	EQUIPAMIENTO ADICIONAL	8
4.4	EQUIPOS DE MEZCLADO	9
5	**SEGURIDAD Y SALUD**	**9**
5.1	EVALUACIÓN DE RIESGOS	9
5.2	PROTECCIÓN PERSONAL	10
5.3	PRIMEROS AUXILIOS	10
6	**MEDIO AMBIENTE**	**10**
6.1	LIMPIEZA DE EQUIPOS / EQUIPAMIENTO	10
6.2	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	10
7	**PREPARACIÓN DEL SOPORTE**	**10**
7.1	HORMIGÓN	11
7.2	ACERO DE REFUERZO	12
7.3	HUMECTACIÓN DEL SOPORTE	12
8	**MEZCLADO**	**13**
8.1	PRODUCTOS MONOCOMPONENTES	13
8.2	PRODUCTOS BICOMPONENTES	13
8.3	PRODUCTOS DE TRES COMPONENTES	14
9	**APLICACIONES**	**14**
9.1	PREVIO A LA APLICACIÓN	14
9.2	PROTECCIÓN DEL ACERO FRENTE A LA CORROSIÓN	14
9.3	IMPRIMACIÓN	15
9.4	MORTEROS DE REPARACÍON APLICADOS A MANO	15
9.5	MORTEROS DE REPARACIÓN APLICADOS POR PROYECCIÓN	16
9.6	MORTEROS DE REPARACIÓN APLICADOS MEDIANTE VERTIDO	16
9.7	MORTEROS DE PROTECCÍON, REGULARIZACIÓN Y REVESTIMIENTO	17
9.8	CURADO	17
9.9	LÍMITES DE LA APLICACIÓN	18
10	**INSPECCIÓN, MUESTREO Y CONTROL DE CALIDAD**	**18**
10.1	CONTROL DE CALIDAD DEL SOPORTE, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN	18
10.2	ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA PREPARACIÓN	19
10.3	ENSAYOS DE RENDIMIENTO	19
11	**RENDIMIENTOS Y CONSUMOS**	**19**
12	**DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS REPARACIONES DEL HORMIGÓN**	**21**
13	**SISTEMA HABITUAL DE REPARACIÓN**	**22**
14	**NOTAS LEGALES**	**23**

1 OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente procedimiento de ejecución describe paso a paso los procesos de reparación de estructuras de hormigón, así como de refuerzo y protección, empleando para ello productos de varias gamas de Sika®.

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Los productos que conforman los Sistemas Sika® de Reparación, refuerzo y Protección para el Hormigón Armado están destinados a reparar los daños existentes en las estructuras de hormigón -restaurando su forma original y su capacidad estructural cuando se requiera- y a proteger dichas estructuras frente a daños futuros.

Estos productos cumplen con las especificaciones marcadas por la normativa vigente UNE-EN 1504.

EMPLEOS

- Imprimaciones de unión para promover la adhesión de los morteros de reparación sobre el hormigón.
- Protección frente a la corrosión, aplicada sobre las barras de acero (principio 11, método 11.1).
- Reparación del hormigón dañado o contaminado en edificios, puentes, infraestructuras y superestructuras.
- Aumentar la capacidad de carga de una estructura de hormigón mediante el uso de morteros (Principio 4, método 4.4).
- Preservar o restaurar la capa pasiva de las barras de acero en el hormigón (Principio 7, métodos 7.1 y 7.2).
- Aumentar el recubrimiento de las barras de acero mediante la adición de mortero.
- Rendimiento en capas finas.
- Para sellar poros o nivelar una superficie de hormigón antes de agregar un recubrimiento protector.
- Reparación de pequeños defectos.

CARACTERÍSTICAS/VENTAJAS

- Calidad asegurada al distribuirse predosificados.
- Los productos de 1 componente únicamente requieren la incorporación de agua.
- Consistencias ajustables.
- Amplia gama de prestaciones.
- Baja retracción.
- Productos con acabado superficial fino.
- Productos clasificados en función de su rendimiento.
- Sistemas con alta resistencia a la penetración de agua y cloruros.
- Productos que pueden ser aplicados manual o mecánicamente.
- Sistemas compatibles con productos de protección de hormigón tipo Sikagard®.

2.1 REFERENCIAS

El presente procedimiento de reparación ha sido redactado de acuerdo con las recomendaciones contenidas en la Norma Europea UNE-EN 1504 -Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón-, siguiendo las siguientes partes:

- UNE-EN 1504-1: Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1504-3: Reparación estructural y no estructural.
- UNE-EN 1504-7: Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 1504-10: Aplicación “in situ” de los productos y sistemas y control de calidad de los trabajos.

2.2 LIMITACIONES

- **Debemos señalar que, de acuerdo con la UNE-EN 1504, se deben distinguir dos tipos de actuaciones: reparación, mediante la aplicación de morteros tipo R3, y refuerzo, mediante la aplicación de morteros tipo R4. Para ello,**

es fundamental que los productos cumplan con las prescripciones que dicha norma UNE exige al respecto, como resistencias, parámetros de protección, adherencia, retracción, etc.

- Los productos sólo se aplicarán de acuerdo con su uso previsto.
- Las diferencias locales en algunos productos pueden dar lugar a algunas ligeras variaciones de rendimiento, por lo que se consultarán la Hoja de Producto (HDP) más reciente y la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (HDS) previo a su empleo.
- Para información específica sobre la construcción o ejecución, deberán consultarse los detalles llevados a cabo por los técnicos redactores, así como sus especificaciones y evaluaciones de riesgos.
- Todo el trabajo se llevará a cabo según lo indicado por un Técnico o un Ingeniero Cualificado.

3 SISTEMA Y PROCEDIMIENTO

3.1 COMPOSICIÓN DEL SISTEMA

Un sistema de reparación Sika® comprende una gama de productos para satisfacer las distintas necesidades.

Puente de adherencia - Imprimación anticorrosión	**SikaTop® Armatec 110 EpoCem®** Producto a base de cemento y resinas epoxi modificadas, de tres componentes, como capa de adherencia y revestimiento anticorrosión. Adecuado para ambientes agresivos/severos.	Como capa de adherencia se aplica una capa con un consumo mínimo de 1,2 Kg/m², y como revestimiento anticorrosión 3 a 4 Kg/m².
	Sika® MonoTop®-910 Revestimiento de adherencia a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice. Para usos normales.	Como capa de adherencia se aplica una capa con un consumo de 1,5 s 2,0 Kg/m² y como protección de armaduras 2,3 Kg/m².
	Sikadur® 32 Fix Adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes.	Se aplica una capa con un consumo aproximado de 0,300-0,500 Kg/m², dependiendo de la naturaleza, la porosidad del soporte y la temperatura.
	Sikadur® 32 EF Adhesivo a base de resinas epoxi de dos componentes.	Se aplica una capa con un consumo aproximado de 0,300-0,800 Kg/m², dependiendo de la naturaleza, la porosidad del soporte y la temperatura.
Morteros de Reparación	**Sika MonoTop®-4100 Protect** Mortero cementoso de reparación de hormigón, R4, para la reparación, protección e impermeabilización de estructuras de hormigón	Reparación estructural en capas de hasta 6,0 cm, con un consumo aproximado de 2,2 Kg/m² y mm de espesor.
	Sika® MonoTop®-612 Mortero de reparación, a base de cemento, monocomponente, resinas sintéticas, humo de sílice y reforzado con fibras, para aplicación manual o proyectado.	Reparación Estructural en espesores de capa de 5-30 mm, con un consumo de 1,83 Kg/m² y mm de espesor.

	Sikadur®-41 EF Mortero tixotrópico, de tres componentes, a base de resinas epoxi y cargas, empleando Sikadur®-31 EF como adhesivo.	Reparación Estructural. Espesores capa de hasta 60 mm.
	Sika® MonoTop®-4012 ES Mortero de reparación para aplicación manual o proyectado.	Reparación Estructural. Espesores de capa: 6-80 mm, con un consumo de 2,10 Kg/m² y mm de espesor.
	Sika® MonoTop®-3120 Rapid Mortero de reparación de fraguado rápido para aplicación manual.	Reparación Estructural. Espesores de capa: 6-50 mm, con un consumo de 2,00 Kg/m² y mm de espesor.
	Sika® MonoTop®-3130 Ultra Rapid Mortero de reparación de fraguado rápido para aplicación manual.	Reparación Estructural. Espesores de capa: 5-50 mm, con un consumo de 2,10 Kg de polvo por cm de espesor y m².
	SikaRep-2200 Mortero monocomponente a base de cemento de altas prestaciones mecánicas.	Reparación no Estructural. Espesores de capa: 5-50 mm, con un consumo de 1,70 Kg/m² y mm de espesor.
	SikaRep-2300 Mortero monocomponente a base de cemento de altas prestaciones mecánicas.	Reparación Estructural. Espesores de capa: 5-50 mm, con un consumo de 2,00 Kg/m² y mm de espesor.
	SikaRep-2400 Mortero monocomponente a base de cemento de altas prestaciones mecánicas.	Reparación Estructural. Espesores de capa: 5-60 mm, con un consumo de 2,10 Kg/m² y mm de espesor.
	SikaRep-2480 Mortero autonivelante, R4, de alta resistencia, para la reparación y el refuerzo de elementos es-tructurales	Reparación Estructural. Espesores de capa: 15-150 mm, con un consumo de 2,20 Kg/m² y mm de espesor.
	Sika MonoTop®-4200 Multiflow Mortero de reparación monocomponente de consistencia variable.	Reparación Estructural. Espesores de capa: Tixotrópico: 5 mm min / 80 mm máx. vertical. Fluido: 60 mm máx.
Capa de acabado/regularización	**Sika® MonoTop®-620** Mortero de reparación, monocomponente, a base de cemento, resinas sintéticas y humo de sílice.	Mortero tapaporos y de sellado superficial. Consumo: 2,60 Kg/m² y mm de espesor. Espesores de capa: Gris 1,5-5 mm, Blanco 1-3 mm
	Sikaguard 720 Epocem® Mortero tricomponente para sellado y regularización de superficies, a base de epoxi-cemento.	Mortero tapaporos y de sellado superficial. Consumo: 4,50 Kg/m² para un espesor de 2 mm.Espesores de capa hasta 3 mm
Protección mediante inhibidores de corrosión	**LANKO 761 STEEL** Inhibidor de corrosión que, aplicado a elementos de hormigón armado o pretensado, paraliza la corrosión ya	Inhibidor en posesión del Documento de Idoneidad Técnica nº 636/18

	iniciada en las armaduras debido a la presencia de cloruros o producida por carbonatación	
Refuerzo de estructuras	**Sika® Carbodur® E y SikaWrap® -230 C** Refuerzo de estructuras mediante elementos con fibra de carbono	Sistema de refuerzo en posesión del Documento de Idoneidad Técnica nº 604R/19

3.2 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS: PROTECCIÓN MEDIANTE INHIBIDOR DE COROSIÓN

- Impregnación de los elementos de hormigón mediante una impregnación inhibidora de corrosión.

  Previo a la protección de los elementos, de hormigón, se llevará a cabo la impregnación de estos con **LANKO 761 STEEL.** Se trata de un inhibidor de corrosión en superficie, en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica, diseñado para actuar sobre las armaduras de hormigón, el cual penetra en el hormigón, formando una película protectora molecular alrededor de la armadura de dicho hormigón, retrasando el comienzo del proceso de corrosión, al tiempo que reduce la velocidad de esta.

  La protección frente a la corrosión de incrementa la vida útil de las armaduras y su mantenimiento. Debe aplicarse hasta saturación del soporte mediante el empleo de brocha, rodillo o pistola de baja presión. No es conveniente aplicarlo cuando la radiación solar esté incidiendo sobre el soporte.

  Para mejorar la velocidad de penetración del producto, el hormigón tratado de be humedecerse una o dos veces durante los tres días siguientes a su aplicación. Donde los condicionantes estéticos sean importantes, las superficies tratadas deben ser limpiadas con agua a presión (~100 bares) en un periodo máximo de dos días tras su aplicación.

3.3 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS: REFUERZO MEDIANTE FIBRA DE CARBONO

- Refuerzo de elementos estructurales mediante laminados (Sika® CarboDur® E) o tejidos de fibra de carbono (SikaWrap®-230 C o SikaWrap®-300), adheridos con su correspondiente resina (Sikadur®-30 o Sikadur®-330 respectivamente).

  En caso de que los elementos estructurales necesiten ser reforzados, a continuación, les exponemos los sistemas de los que Sika dispone y la manera de emplearlos:

  - Refuerzo de elementos a flexión: Para llevar a cabo refuerzos de elementos a flexión, recomendamos emplear los laminados Sika® CarboDur® E, adheridos con la resina Sikadur®-30.

    Los laminados Sika CarboDur® E son polímeros armados con fibras de carbono pultrusionadas (CFRP) diseñados para el refuerzo de estructuras de hormigón, madera, mampostería y acero. Los laminados Sika CarboDur® E se pegan a la estructura como una armadura externa usando las resinas epoxi Sikadur®-30.

    Los sistemas Sika CarboDur® E se emplean para mejorar, incrementar o reparar estructuras por acciones como, por ejemplo, accidentes en la estructura (impactos, terremotos, fuego, etc).

  - Refuerzo de elementos a cortante y/o confinamiento: Para llevar a cabo refuerzos de elementos a cortante y/o confinamiento, recomendamos emplear los tejidos SikaWrap®-230 C, adheridos con la resina Sikadur®-330.

Los sistemas de refuerzo antes descritos son ampliamente empleados para, por ejemplo, mejorar la capacidad resistente de una estructura, sustituir total o parcialmente la capacidad de un elemento estructural tras una reparación, o devolver parte o totalmente la capacidad perdida a elementos estructurales que hayan sufrido daños. Eso sí, se trata de elementos altamente tecnológicos, los cuales no sólo deben estar calculados y diseñados por técnicos expertos en la materia, con competencias suficientes como para firmar el correspondiente proyecto y dirección de obra de refuerzo, sino que debe estar aplicados por una empresa experta en este tipo de soluciones.

En el caso de que resulte necesario disponer elementos como los comentados a modo de refuerzo, no dude en ponerse en contacto con el Departamento técnico de Sika, donde le asesoraremos sobre la normativa a consultar, así como los métodos de cálculo y ejecución a seguir para definir y ejecutar su refuerzo.

3.4 ALMACENAMIENTO DE MATERIAL

Los materiales se almacenarán debidamente en los embalajes originales, sellados, sin daños, fresco y seco. Consulte la información específica contenida en la hoja de datos del producto al respecto de las temperaturas mínima y máxima de almacenamiento.

4 EQUIPOS NECESARIOS

4.1 MATERIALES

Cantidad necesaria de producto de reparación Sika®	Véase la sección 11
Cantidad suficiente de agua potable	Para realizar las mezclas y humectar el soporte

4.2 EQUIPO ESENCIAL

Herramientas manuales	Llanas, fratás y cepillos para aplicación de morteros
Amasado del mortero	Herramientas tradicionales, martillos eléctricos-neumáticos de taladro y percusión para eliminar hormigón dañado o contaminado
Cubetas y recipientes de medición	Para una medición precisa del agua a emplear
Equipo de mezclado	Véase la sección 11.7
Cubeta de mezclado	Capacidad mínima de 18 a 20 litros por cada saco de 25 kg
Esponja o aire a presión (sin aceites)	Limpieza/soplado del agua sobrante del soporte
Curado	Proteger mientras esté fresco
Limpieza	Cepillado, o mediante agua a baja presión
Tratamiento de desechos	Mediante el empleo de bolsas de papel

4.3 EQUIPAMIENTO ADICIONAL

Encofrados	En aquellos casos que lo requieran
Sellador	En aquellos casos que lo requieran
Equipos de proyección	Aplicación mecánica de morteros
Limpieza de equipos	Adecuado para eliminar restos de corrosión

Perfiles para nivelación	Para nivelar grandes superficies

4.4 EQUIPOS DE MEZCLADO

Empleo de mezcladoras profesionales, como por ejemplo:

Mezclador individual con utensilio de hélice
Apropiado para volúmenes pequeños

Mezclador doble con utensilio de hélice
Apropiado para volúmenes medios

Mezcladora mecánica
Apropiado para grandes volúmenes

5 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Será necesario evaluar los riesgos de las actividades a realizar, así como el estado original de la estructura.

Las estructuras y plataformas temporales serán áreas, seguras y estables para trabajar. No se tomarán riesgos innecesarios.

Mono protector

Gafas de seguridad

Guantes de seguridad

Casco de seguridad

Botas de seguridad

Cascos de seguridad para los oídos

5.2 PROTECCIÓN PERSONAL

Seguridad en el trabajo!

Manipular o procesar productos cementosos puede generar polvo, lo que podría originar irritación en los ojos, piel, nariz y garganta.

Siempre que se manipule y se mezclen los productos se deberá usar protección ocular apropiada. Las máscaras para polvo deberán usarse para proteger la nariz y la garganta del mismo.

Deberán llevarse siempre zapatos de seguridad, guantes y otras protecciones adecuadas para la piel.

Lávese minuciosamente las manos con jabón después de manipular los productos y antes de consumir alimentos.

CONSÚLTESE LA HOJA DE SEGURIDAD PARA INFORMACIÓN DETALLADA DEL MATERIAL

5.3 PRIMEROS AUXILIOS

Busque atención médica inmediata en caso de inhalación, ingestión o contacto ocular que pudiera causar irritación. No induzca el vómito a menos que lo indique el personal médico.

Enjuague los ojos con abundante agua limpia, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Quítese las lentes de contacto inmediatamente. Continúe enjuagando los ojos durante 10 minutos y luego busque atención médica.

Enjuague la piel contaminada con abundante agua. Quite la ropa contaminada y continúe enjuagando durante 10 minutos. Busque atención médica.

PARA INFORMACIÓN DETALLADA CONSULTE LA HORA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

6 MEDIO AMBIENTE

6.1 LIMPIEZA DE EQUIPOS / EQUIPAMIENTO

Todas las herramientas y equipamiento deberán limpiarse con agua inmediatamente después de su uso. Una vez endurecido, será necesario eliminarlo por medios mecánicos.

6.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

No se verterán materiales sobrantes en desagües. Evite el vertido en el suelo o en canales o alcantarillas. Deseche el material no deseado de manera responsable a través de un contratista autorizado en la gestión de residuos, de acuerdo con la legislación local y / o los requisitos de la autoridad regional.

PARA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA CONSULTE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

7 PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Es necesario conocer y considerar el estado actual químico, electroquímico y físico en que se encuentra el hormigón y la estructura en sí, y definir los requisitos mínimos que se deben cumplir según el sistema de reparación y protección a emplear.

Una vez identificados los condicionantes del soporte, se especifica la correcta preparación del hormigón y de las armaduras, para garantizar la buena adhesión de los materiales de reparación y protección.

7.1 HORMIGÓN

El soporte de hormigón deberá estar completamente limpio, sin zonas huecas al golpeo y libre de polvo, material suelto, contaminación de la superficie ni materiales que pudieran reducir la adherencia. El hormigón delaminado, débil, dañado y deteriorado se eliminará empleando los medios adecuados. En caso de ser necesario, se podría eliminar alguna zona de hormigón sano, teniendo en cuenta de no poner en riesgo la integridad estructural, y siempre bajo indicación y supervisión de un Técnico competente.

Los métodos de limpieza, rugosidad y eliminación del hormigón se resumen en la siguiente tabla:

■ Uso previsto □ Otros usos	Limpieza	Rugosidad	Eliminación
Martillo y cincel			■
Martillo rompedor		■	■
Chorreado de arena	■	■	
Chorreado de agua a baja presión (máx. 180 bar)	■		
Chorreado de agua a alta presión (máx. 600 bar)		■	
Chorreado de agua a muy alta presión (max.1100 bar)			■

La selección de las herramientas dependerá de la tipología y extensión del daño, así como de la calidad del soporte, y será aprobado por un Técnico cualificado.

Nota: La hidrodemolición es un método rápido y eficaz para la eliminación del hormigón, si bien puede dar lugar a fisuras en el hormigón.

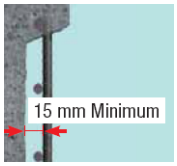
Tal y como se define en la norma EN 1504-10, las categorías de chorreado de agua son las siguientes:

- Baja presión – hasta 18 N/mm² (MPa) / 180 bar
  - Para limpieza de hormigón y acero
- Alta presión – de 18 a 60 N/mm2 (MPa) / 600 bar
  - Para limpieza y eliminación de hormigón
- Muy alta presión –de 60 a 110 N/mm2 (MPa) / 1100 bar
  - Para la eliminación de hormigón empleando poca cantidad de agua

Dónde: 1N/mm² = 10 bar

Se eliminará la menor cantidad posible de hormigón, y sin poner en riesgo la integridad del elemento de la estructura. No se utilizarán equipos o herramientas neumáticas que puedan dañar el hormigón debido a la vibración.

El grado de eliminación del hormigón deberá ajustarse al principio, así como al método elegido en la norma EN 1504-9. En el caso de reparación y restauración, se determinará la profundidad de la contaminación y se tendrá en cuenta al determinar la profundidad de hormigón eliminado.



La eliminación del hormigón dejará expuesta la circunferencia completa del acero hasta una profundidad mínima de 15 mm detrás de la parte posterior de las barras.

Se buscarán los extremos de las barras con corrosión hasta alcanzar una longitud definida por el Técnico responsable del proyecto.

Los bordes alrededor de la reparación del parche se picarán en un ángulo entre 90º y 135º para evitar el despegue y fisuración del mortero.

La superficie del substrato de hormigón debe tener una rugosidad superficial de 2 mm, para así mejorar la adherencia de acuerdo con EN 1766: cláusula 7.2 para superficies horizontales.

El hormigón fisurado o suelto deberá eliminarse, teniendo en cuenta que no se reduzca la capacidad del elemento a reparar. Las fisuras de pequeño espesor pueden detectarse humectando la superficie (marcándose en color oscuro las fisuras y zonas sueltas).

La superficie acabada debe ser inspeccionada visualmente antes de la aplicación, comprobando que no quedan zonas mal adheridas, informando al Técnico encargado, el cual determinará por escrito el procedimiento más adecuado.

En caso de requerirse una capa de alisado, previamente se habrá preparado la superficie. Los procedimientos de limpieza apropiados consisten en un chorreado de agua a baja presión, arena abrasiva y chorreado de arena, o chorreado de agua a alta presión si se requiere eliminar una capa de lechada.

7.2 ACERO DE REFUERZO

El acero deberá estar completamente limpio y libre de óxido, incrustaciones, mortero, hormigón, polvo, y otros materiales sueltos que reduzcan la adherencia o contribuyan a la corrosión. Otros elementos como clavos también deben ser retirados.

Toda la circunferencia de la barra deberá limpiarse uniformemente, excepto cuando las consideraciones estructurales lo impidan. La limpieza no debe dañar de ninguna manera la integridad estructural del acero. Se deberá notificar inmediatamente al Técnico correspondiente si existe la posibilidad de dañar el acero mediante la limpieza.

Las barras contaminadas con cloruros u otro material nocivo deberán limpiarse mediante chorro de agua a baja presión (18 MPa), y verificarse posteriormente para comprobar que la contaminación ha sido totalmente eliminada.

Si se va a aplicar una capa de protección contra la corrosión en forma de revestimiento activo (método 11.1 según se define en las normas europeas EN 1504-9), el refuerzo deberá limpiarse hasta un grado Sa 2, según lo definido por la norma ISO 8501-1.

Las barras limpias deberán estar protegidas frente a cualquier contaminación antes de la aplicación de una capa de un producto anti corrosión.

La pérdida de sección de las barras de acero debido a la corrosión, o debido a cualquier otro tipo de daño, será inmediatamente comunicado al técnico encargado antes de realizar cualquier trabajo posterior. Cualquier otra acción como pudiera ser la sustitución de las barras de acero sólo se llevará a cabo de acuerdo con la instrucción directa del técnico encargado. Este método constructivo no incluye la sustitución de barras de acero.

7.3 HUMECTACIÓN DEL SOPORTE

Las superficies de hormigón se saturarán con agua limpia a baja presión durante un mínimo de 2 horas antes de la aplicación, asegurando que todos los poros y huecos estén adecuadamente húmedos. La superficie no se debe dejar secar antes de la aplicación.

Justo antes de la aplicación se deberá eliminar el exceso de agua, por ejemplo, empleando una esponja para áreas pequeñas o aire comprimido para grandes áreas. Asegúrese de que no haya agua estancada en la superficie. La superficie deberá alcanzar un aspecto mate oscuro sin brillar, y los poros superficiales y los huecos no deberán contener agua (superficie saturada seca). Utilizar aire comprimido (libre de aceite) para eliminar el exceso de agua en áreas de difícil acceso.

8 MEZCLADO

La mezcla se realizará siempre de acuerdo con las recomendaciones contenidas en la última ficha de producto.

No exceda los límites máximos y mínimos establecidos para la cantidad de agua.

Para determinar la relación de la mezcla, se deberá tener en cuenta la temperatura, la humedad y la temperatura del soporte.

8.1 PRODUCTOS MONOCOMPONENTES

	Producto	Procedimiento
	Sika MonoTop®	■ Emplee la proporción de agua mínima recomendada en el recipiente para la mezcla. ■ Añada el componente en polvo gradualmente mientras se mezcla mecánicamente a baja velocidad (máximo 500 rpm) empleando un taladro eléctrico. ■ Agregue más agua en caso de ser necesario para adaptarse a la consistencia y fluidez deseada, pero sin exceder la cantidad máxima. Mezclar durante un mínimo de 3 minutos o hasta que el material presente un aspecto homogéneo.

8.2 PRODUCTOS BICOMPONENTES

	Producto	Procedimiento
	SikaTop®	■ Agitar correctamente el componente A. ■ Vierta el componente A en el recipiente y agregue el componente en polvo B progresivamente mientras se mezcla mecánicamente, a una velocidad baja (Máximo 500 rpm) con un taladro eléctrico. Mezcle durante un mínimo de 3 minutos hasta que quede una mezcla homogénea. ■ No agregue agua.

8.3 PRODUCTOS DE TRES COMPONENTES

	Producto	Procedimiento
	Sika® EpoCem®	■ Agitar bien los componentes A y B por separado ■ Vierta el componente A en el componente B y remuévalo correctamente ■ Vierta los componentes mezclados A + B en el recipiente de mezcla y añada el componente C progresivamente mientras se mezcla mecánicamente con un taladro eléctrico de baja velocidad (máximo 500 rpm) ■ Mezcle durante un mínimo de 3 minutos hasta que la mezcla sea homogénea ■ No agregue agua ■ No realice divisiones de los componentes de la mezcla

9 APLICACIONES

El producto y el sistema deberán ser los adecuados para el tipo de soporte, la estructura y las condiciones requeridas.

9.1 PREVIO A LA APLICACIÓN

El espacio de trabajo debe estar limpio, ordenado y sin obstrucciones.

Compruebe el soporte, la temperatura ambiente, la humedad relativa, la vida del recipiente disponible en la bolsa o en la hoja de datos del producto, y los permisos para condiciones climáticas específicas, por ejemplo, temperaturas y humedad.

Las aplicaciones realizadas al exterior deberán estar adecuadamente protegidas. No aplique productos de reparación expuestos directamente al sol, viento, humedad, lluvia o si hay riesgo de heladas en las próximas 24 horas en zonas desprotegidas.

Calcular el volumen requerido para la aplicación y luego emplear la ecuación de la sección 10 de este documento. Calcule el rendimiento del producto, y asegúrese de que hay suficiente material para llevar a cabo el trabajo.

9.2 PROTECCIÓN DEL ACERO FRENTE A LA CORROSIÓN

Cuando se requiera una protección contra la corrosión del acero, se aplicará el producto en toda la superficie de la barra, en dos capas. Espere hasta que la primera capa esté seca antes de aplicar la segunda. Utilice un espejo para inspeccionar la parte de atrás de la barra, y así garantizar que se aplica sobre toda la superficie.

Tenga cuidado de no salpicar o aplicar material sobre el hormigón seco detrás de las barras.

Para pequeñas superficies, emplee dos pinceles para aplicar 2 capas, y así asegurar una cobertura completa. Para las áreas más grandes, utilice la pistola de pintor, apuntando el spray en diversas direcciones para alcanzar la superficie detrás de las barras.

El mortero de reparación sólo se aplicará cuando la protección contra la corrosión este endurecida (fresco sobre seco). Consulte la hoja de datos del producto correspondiente para obtener más información.

9.3 IMPRIMACIÓN

Consulte en la hoja de datos del mortero de reparación correspondiente si requiere una imprimación previa para la unión. En ese caso, la superficie del soporte debe ser previamente humedecida de acuerdo con la sección 6.3.

Los puentes de unión se pueden aplicar presionando manualmente el material fírmemente contra la superficie, usando un cepillo o bien una pistola de pintor para áreas más grandes.

El mortero de reparación se aplicará húmedo sobre húmedo. Asegúrese de que la superficie del soporte esté totalmente cubierta, al igual que la totalidad de la superficie de las barras de acero. Para aplicaciones grandes utilice solamente una imprimación con largo tiempo de uso, como por ejemplo SikaTop® Armatec-110 EpoCem® (véase la ficha técnica del producto).

9.4 MORTEROS DE REPARACÍON APLICADOS A MANO

El mortero de reparación debe presionarse firmemente en la zona que se va a reparar, siempre sobre un soporte perfectamente preparado. Asegúrese de que todos los poros y los huecos del soporte estén llenos.

Compruebe la vida útil de la mezcla, y ajuste según sea necesario, la proporción de agua-polvo para adaptarse a las condiciones de temperatura y su aplicación.

Cuando la profundidad de la reparación exceda el espesor de capa máxima indicado en la ficha técnica de cada material de reparación, la ejecución se llevará a cabo mediante capas, una tras otra, hasta conseguir así el espesor requerido. La primera capa debe dejarse endurecer (habiendo terminado la reacción exotérmica del material). La primera capa debe estar a temperatura ambiente antes de aplicar la segunda capa.

No se deberá alisar la primera capa antes de aplicar una segunda capa. La primera capa debe tener rugosidad suficiente para proporcionar un anclaje mecánico a las capas posteriores.

Asegúrese de que el mortero de reparación cubra toda la superficie de las barras de refuerzo, incluso la capa posterior de las mismas, y no queden zonas sin reparar ni oquedades tras las barras.

Finalice la superficie con una espátula de madera o PVC. No trate excesivamente la superficie ya que esto produciría una textura de superficie rica en cemento, que puede causar la formación de grietas en la superficie.

9.5 MORTEROS DE REPARACIÓN APLICADOS POR PROYECCIÓN

Algunos morteros de reparación pueden aplicarse mediante proyección en húmedo o en seco, para lo que deberá consultarse la hoja de datos del producto previo a su empleo. Antes de usar cualquier equipo de proyección, lea siempre la información del fabricante.

Los morteros proyectados se aplican generalmente a través de una boquilla (cuyo diámetro está estrechamente relacionado con el tamaño máximo de árido del material proyectado, por lo que se deberá consultar la información del fabricante del producto y de la maquinaria previo a su empleo) en un ángulo tan próximo a 90 ° hacia el soporte como sea posible. La distancia de aplicación entre la boquilla y el soporte será de aproximadamente 200 a 500 mm para su empleo como proyección húmeda, y entre 600 y 1000 mm para la técnica de proyección en seco.

Cuando se realice la proyección se deberá asegurar que el mortero se aplica en la totalidad de la superficie de las armaduras, incluida la zona tras las barras, sin que se queden huecos u oquedades tras éstas.

No se podrá exceder el espesor de capa máximo especificado para cada mortero de reparación. En caso de ser necesario, se recomienda realizar una prueba previa a su aplicación completa.

En el caso de proyección húmeda, se ajustará la proporción de agua y polvo para adaptarse a las condiciones de temperatura y aplicación.

Cuando la profundidad de la reparación exceda el espesor de capa máxima indicado en la ficha técnica de cada material de reparación, la ejecución se llevará a cabo mediante capas, una tras otra, hasta conseguir así el espesor requerido. La primera capa debe dejarse endurecer (habiendo terminado la reacción exotérmica del material). La primera capa debe estar a temperatura ambiente antes de aplicar la segunda capa.

No se deberá alisar la primera capa antes de aplicar una segunda capa. La primera capa debe tener rugosidad suficiente para proporcionar un anclaje mecánico a las capas posteriores.

Finalice la superficie con una espátula de madera o PVC. No trate excesivamente la superficie ya que esto produciría una textura de superficie rica en cemento, que puede causar la formación de grietas en la superficie.

9.6 MORTEROS DE REPARACIÓN APLICADOS MEDIANTE VERTIDO

En el caso de que se esté empleando un producto de la gama SikaGrout®, será de aplicación lo indicado en el documento MÉTODO DE EJECUCIÓN: APLICACIÓN DE MORTEROS CEMENTOSOS PARA EL APOYO DE BANCADAS DE MÁQUINAS Y PLACAS DE APOYO, por lo que por favor siga las indicaciones que en él se muestran.

En los casos en los que no se requiera puente de adherencia, el soporte de hormigón debe ser humectado con agua potable y limpia continuamente durante 2-6 horas antes de la aplicación del mortero de reparación. No debe permitirse que la superficie se seque dentro de este tiempo. Antes de la aplicación del mortero de reparación, se debe eliminar toda el agua del interior del encofrado, cavidades o huecos y la superficie final debe lograr una apariencia mate oscura (superficie saturada seca) sin que brille.

Vierta el mortero en el área de reparación preparada directamente o en la tolva tan pronto como se haya mezclado. Asegurar el flujo continuo de mortero durante toda la operación de vertido para evitar que el aire quede atrapado.

9.7 MORTEROS DE PROTECCÍON, REGULARIZACIÓN Y REVESTIMIENTO

Los morteros de protección, regularización y revestimiento se pueden aplicar manualmente o mediante pistola de pintor para grandes superficies. Consulte la hoja de datos del producto correspondiente para obtener más información.

Se aplicará una capa sobre toda la superficie de hormigón preparada (incluyendo zonas reparadas y no reparadas). Cualquier lechada superficial se eliminará previamente (Sección 6.1) y se humedecerá de acuerdo con la sección 6.3.

Espere hasta que el material de reparación se haya endurecido correctamente antes de aplicar una capa de alisado.

Utilice una llana dentada para aplicar el mortero a mano en dirección vertical sobre la superficie. Mantenga la llana en un ángulo agudo con la superficie y utilice paletas dentadas de diferentes tamaños para regular el espesor de aplicación, tal y como se indica en la tabla siguiente.

Tamaño de dientes de la llana	Espesor de aplicación aproximado	
	30°	45°
10 mm	~ 5.0 mm	~ 7.0 mm
5 mm	~ 2.5 mm	~ 3.5 mm
2 mm	~ 1.0 mm	~ 1.5 mm

Tabla 1 Indicaciones sobre espesor de aplicación aproximado

Cuando la primera capa haya endurecido, aplíquese la segunda capa entre las líneas verticales. La dureza se puede comprobar mediante la facilidad con que se puede insertar un clavo en el mortero.

Termine la superficie con una esponja húmeda o una llana de madera o plástico después de que el material se haya fijado. No añada agua adicional sobre la superficie ya que esto puede causar decoloración y agrietamiento.

9.8 CURADO

Se deberá realizar el curado mediante las técnicas apropiadas durante los 3 días posteriores a la aplicación, o bien pulverizar agua una vez que se haya evaporado el agua superficial. El curado se realizará mediante agua o empleando láminas o membranas adecuadas.

La aplicación debe estar protegida contra el viento, la lluvia, las heladas y la luz directa del sol. El curado depende de las condiciones climáticas. En temperaturas cálidas con baja humedad se debe proteger contra el secado prematuro.

9.9 LÍMITES DE LA APLICACIÓN

- Evite la aplicación en sol directo y / o vientos fuertes.
- No agregue agua sobre la dosificación máxima recomendada.
- Compruebe siempre la vida útil del material y tenga en cuenta las condiciones climáticas.
- La temperatura del mortero de reparación y del soporte no deberá diferir significativamente.
- Cuando la estructura esté sometida a cargas dinámicas, se recomienda emplear aplicaciones destinados a esa especificación.

10 INSPECCIÓN, MUESTREO Y CONTROL DE CALIDAD

Como parte de la "Buena Práctica", el contratista deberá proporcionar un informe de control de calidad que contenga los datos que se exponen a continuación. Para obtener información más detallada, consulte la EN 1504 - 10 Anexo A, o cualquier otra norma o legislación vigente.

10.1 CONTROL DE CALIDAD DEL SOPORTE, ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

Los siguientes controles deben realizarse antes y después de la preparación.

Características	Referencias	Frecuencia	Parámetros
Limpieza del hormigón	Visual	Después de la preparación e inmediatamente antes de la aplicación	Sin contaminación, partículas sueltas o defectos
Limpieza del acero de las barras	DIN EN ISO 8501-1	Después de la preparación e inmediatamente antes de la aplicación	Sin herrumbre, incrustaciones o contaminación [Grado Sa 2 o SA 2 ½ para los métodos 11.1 o 11.2]
Delaminación del hormigón	Sonido al golpeo con martillo	Después de la preparación	Sin delaminaciones en el hormigón
Rugosidad / aspereza	Visual o según EN 1766 en superficies horizontales	Después de la preparación	Rugosidad
Resistencia a tracción del soporte	EN 1542	Después de los trabajos de preparación	> 1.0 N/mm² para reparaciones estructurales

Tabla 2 Resumen del control de calidad

10.2 ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA PREPARACIÓN

Las siguientes comprobaciones deben realizarse antes, durante y después de la preparación.

Características	Referencia	Frecuencia	Parámetros
Empaquetado	Visual	Todos los sacos	Sin daños
Aspecto seco	Visual	2 de cada 10	Suelto, sin grumos ni zonas compactadas
Mezclado del material	Visual	Todos los mezclados	Homogéneo, sin grumos no mezclados ni polvo seco
Precipitación	Registrar	Durante la aplicación	Mantener registros y protecciones
Velocidad del viento	Registrar	Diario	Inferior a 8 m/seg o disponer protección
Número de lote	Visual	Todas las bolsas	Mantener registros

Tabla 3 Resumen del control de calidad

10.3 ENSAYOS DE RENDIMIENTO

Los siguientes ensayos pueden ser realizados *in situ* para determinar la adecuación de la aplicación.

Características	Referencia	Frecuencia	Parámetros
Resistencia a compresión en prismas de 40 x 40 x 160 mm	EN 12190	3 prismas por lote	Dentro de los límites de la hoja de datos de producto
Fisuración	Visual	28 días después de la aplicación	Sin fisuración
Presencia de oquedades o delaminación	EN 12504-1 Sonido hueco al golpeo con martillos *ensayo de ultrasonidos	Después de la aplicación	Sin delaminación en el hormigón
Test de adherencia *(pull off) (Ensayo en obra)	EN 1542 (Acc EN 1504-10 Tabla A.2)	Al menos 3 en el área de ensayo	1.2 – 1.5 N/mm² (en empleo estructural) 0.7 N/mm² (en empleo no estructural)

* Ensayo opcional

Tabla 4 Resumen del control de calidad mediante ensayos

11 RENDIMIENTOS Y CONSUMOS

El rendimiento de un producto se puede determinar a partir de la siguiente ecuación (suponiendo que no hay pérdidas).

Ecuación: $Consumo(litros) = \frac{Peso\ del\ polvo\ (kg) + Peso\ del\ Agua\ (kg)}{Densidad\ de\ la\ mezcla(\frac{kg}{l})}$

Datos: Peso del agua 1 litro = 1 Kg

Ejemplo:

Calcule el consumo de una bolsa de 25 kg mezclado con 3,6 litros de agua, cuando la densidad del producto fresco es 2,1 kg / l.

Rendimiento de 1 bolsa de 25 kg: $\frac{(25 + 3.6)}{2.1}$ = **~ 13.6 litros de mortero**

Por lo tanto, el número de bolsas requeridas para 1m³ de mortero será:

Nº de bolsas requeridas por 1m³ = (1/rendimiento) x 1000

(1/13.6) x 1000 = **~ 74 bolsas**

El consumo de un producto se puede calcular de la siguiente manera:

Calcule el número de kg de polvo que se requiere una aplicación de 10 mm de espesor en un área de 1 m² (suponiendo que no hay pérdidas)

Peso del mortero fresco (kg) = volumen (m³) x densidad (kg/m³)

= (1 x 0.01) x 2100

= 21 kg (total)

Menor peso de agua;

Si la proporción de la mezcla es = *14.5%, luego;

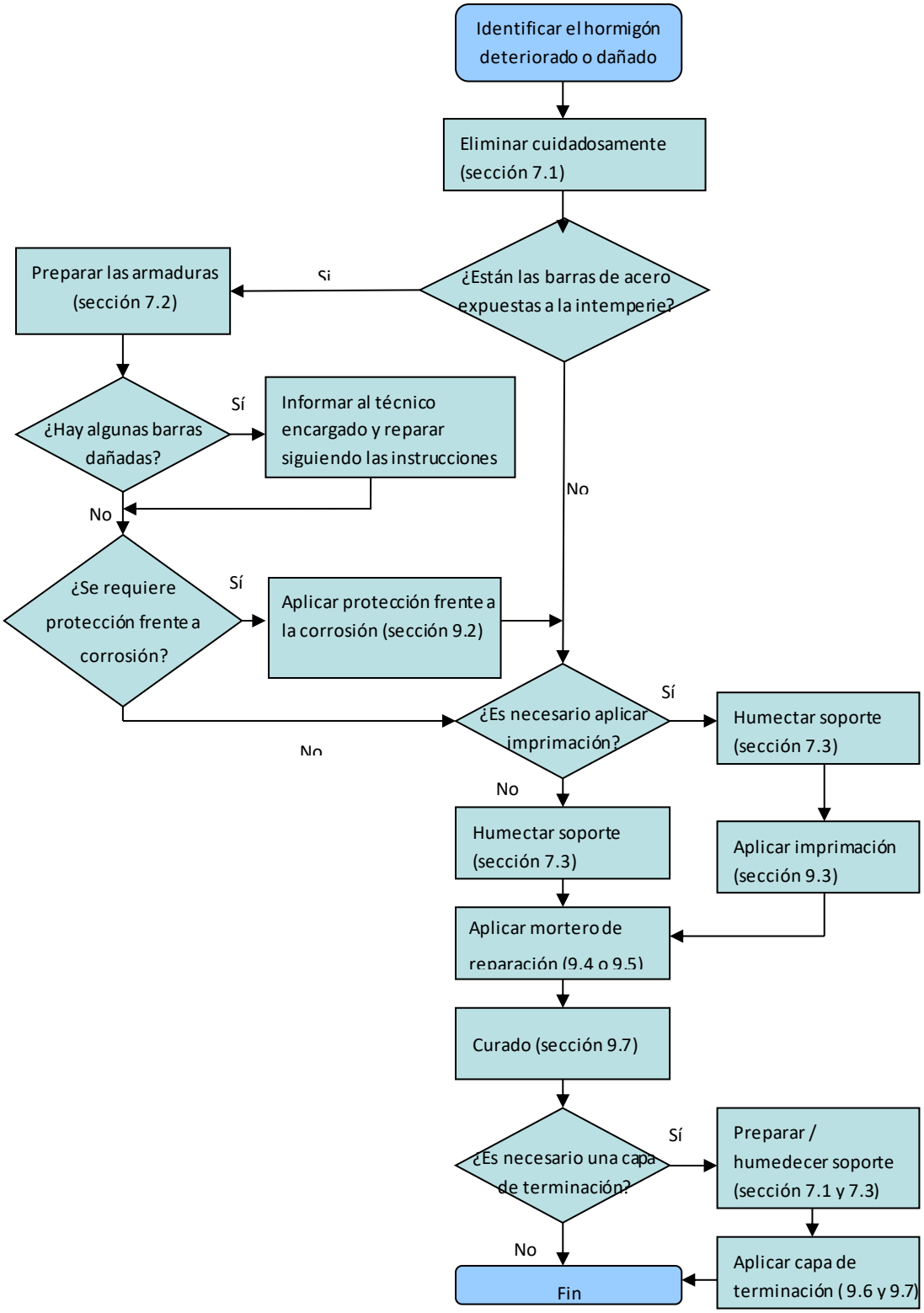
El peso requerido de polvo será = 21 / ((100+14.5)/100)

= **~ 18.3 kg de polvo**

* referido a la hoja de producto

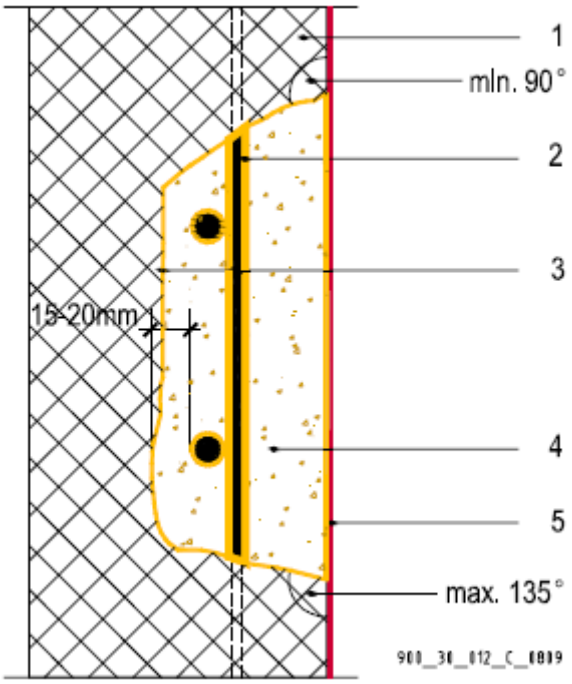
12 DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS REPARACIONES DEL HORMIGÓN

A continuación se incluye un diagrama en el que se muestra la manera de llevar a cabo una reparación de hormigón, si bien no pretende ser una guía completa, si no que será necesario tenerla en consideración junto con la hoja de datos de producto, la cual contiene las especificaciones que guiarán a los técnicos redactores del proceso, junto a la norma EN 1504-10, las normas locales, y todas las hojas de datos de productos pertinentes.



13 SISTEMA HABITUAL DE REPARACIÓN

A continuación se muestra un croquis orientativo, que en ningún momento se empleará como parte de un proyecto o similar.

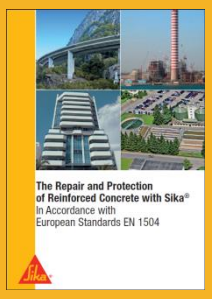


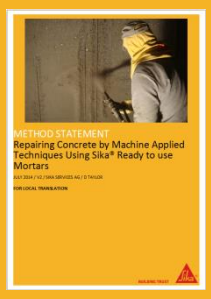
1. Elemento estructural existente
2. Protección frente a la corrosión
3. Imprimación de adherencia
4. Mortero de reparación
5. Terminación

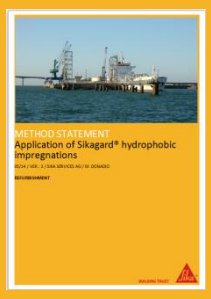
14 NOTAS LEGALES

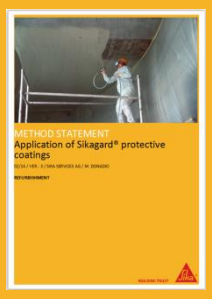
La información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y el uso final de los productos Sika, han sido dadas de buena fe basándose en los conocimientos y experiencia actuales de Sika cuando se almacenan, manipulan y aplican correctamente en condiciones normales de conformidad con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, los soportes y las condiciones reales del sitio son tales que no se puede inferir ninguna garantía con respecto a la comerciabilidad o aptitud para un propósito particular, ni ninguna responsabilidad derivada de cualquier relación jurídica de esta información, de cualquier recomendación escrita, o de cualquier otro consejo ofrecido. El usuario del producto debe probar la idoneidad de los productos para la aplicación y propósito previstos. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceros deben ser tenidos en cuenta. Todas las órdenes son aceptadas sujeto a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben referirse al número más reciente de la Hoja de Datos de Producto local para el producto en cuestión, copias de las cuales serán suministradas bajo petición.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE MORTEROS DE REPARACIÓN Y REFUERZO:









15 PALABRAS CLAVE

Rehabilitación, método, procedimiento, proceso, EN1504, Sika MonoTop, SikaTop, EpoCem, hormigón, reparación, daño, R4, R3, R2, aplicación, manual, mecánica, proyección, curado, premezclado, refuerzo, corrosión, parcheo, protección, nivelación, sellado.

13.2 PRODUCTES IMPERMEABILTIZACÍO LÍQUIDA DE COBERTES PLANES TRANSITABLES

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sika® Concrete Primer

Imprimación de poliurea para soportes cementosos en la impermeabilización de cubiertas con membranas líquidas

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sika® Concrete Primer es una imprimación bicomponente híbrida de poliurea / poliuretano para soportes cementosos. Su rápido curado permite la aplicación de los sistemas de impermeabilización líquida después de 30 minutos.

USOS

Imprimación de soportes cementosos para aplicaciones exteriores de los siguientes sistemas:
- SikaRoof® MTC
- Sistemas de cubierta Sikalastic®
- Sistemas de impermeabilización Sikafloor® balcony

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Muy buena adherencia al soporte.
- Reduce siginificativamente la posibilidad de que ocurra el fenómeno de desgasificación en soportes susceptibles a ello
- Ayuda a estabilizar los soportes
- Fácil aplicación
- Se puede cargar con arena de cuarzo para usarse como capa de raspado

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Poliurea en base disolvente de dos componentes.	
Presentación	Sika® Concrete Primer está disponible en lotes de 11,5 litros (~ 11,78 kg) (Comp. A 9.02 litros + comp. B 2.48 litros)	
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación	
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envase original, cerrado y sin dañar, en condiciones secas, a temperaturas comprendidas entre +0 °C y +25 °C. Consulte siempre la etiqueta del producto.	
Apariencia / Color	Incoloro tirando a amarillo pálido.	
Densidad	~1,02 kg/l (a +23 °C)	(EN ISO 2811-1)

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	**Imprimación** Parte A : Parte B = 3,64:1 (en volumen)
Consumo	~0,13 kg/m² por capa Estos datos son teóricos y no tienen en cuenta material adicional debido a la porosidad de la superficie, irregularidades del soporte, desperdicios, etc.

Temperatura Ambiente	+5 °C mín. / +30 °C máx.
Punto de Rocio	Cuidado con la condensación. La temperatura de la superficie durante la aplicación debe estar al menos +3 °C por encima del puento de rocío.
Temperatura del Soporte	+5 °C mín. / +30 °C máx.
Humedad del Soporte	≤ 4 % contenido de humedad con el medidor de carburo, o con el Sika®-Tramex, o medido por el método de secado en horno. No debe existir humedad ascendente según la ASTM (lámina de polietileno).
Vida de la mezcla	Sika® Concrete Primer está diseñado para un rápido curado. Las altas temperaturas combinado con una alta humedad del aire aceleran el proceso de curado. El material mezclado en recipientes abiertos se debe aplicar inmediatamente. En recipientes abiertos, el material forma una película tras ~1 hora.
Tiempo de Espera / Repintabilidad	**Temperatura** / **Mínimo** / **Máximo** 10 °C / 60 minutos / 24 horas 20 °C / 30 minutos / 24 horas Aplicar una capa adicional si pasan más de 24 horas antes de revestir. Los tiempos son aproximados y se pueden ver afectados por cambios en las condiciones ambientes especialmente en la temperatura y la humedad relativa.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

LIMITACIONES

- No aplicar Sika® Concrete Primer sobre soportes con humedad ascendente.
- No utilice Sika® Concrete Primer para aplicaciones en interiores.
- Controlar continuamente la vida útil del material mezclado, ya que el final de la vida útil del material no es visiblemente perceptible.
- Evite aplicar charcos de imprimación.
- Se debe proteger al Sika® Concrete Primer fresco de la humedad, la condensación y del agua durante al menos 24 horas.
- No aplicar el producto cerca de conductos de ventilación o de equipos de aire acondicionado en funcionamiento.
- El tratamiento incorrecto de las fisuras puede llevar a una reducción de la vida en servicio y a que se reflejen las grietas.
- Si es necesario calefactar durante la ejecución, no usar gas, parafina u otros combustibles fósiles, pues estos producen grandes cantidades tanto de CO2 como vapor de agua, lo que podría afectar adversamente al acabado del pavimento. Utilizar únicamente sistemas de calefacción eléctricos de aire caliente.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) - Formación obligatoria.

A partir del 24 Agosto de 2023, se requiere una formación adecuada antes del uso industrial o profesioal de este producto. Para más información y enlace a la capacitación, visite www.sika.com/pu-training

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE

La estructura del soporte debe tener la resistencia estructural suficiente para aplicar todas las capas nuevas y existentes en el sistema de cubierta. El sistema completo de la cubierta debe ser diseñado y asegurado contra las cargas de levantamiento por el viento.
Los soportes cementosos (hormigón / solera) deben ser estructuralmente sólidos y de suficiente resistencia a la compresión (mínimo 25 N/mm2) con una resistencia mínima a la tracción de 1,5 N/mm2.
El sustrato debe ser uniforme, firme, liso y libre de

cualquier irregularidad, además de limpio, seco, libre de grasa, betún, aceite, polvo y partículas sueltas o mal adheridas.

PREPARACION DEL SOPORTE

Las superficies de hormigón deben prepararse por medios mecánicos (granallado, lijado o escarificado) con el fin de eliminar la lechada superficial y obtener una superficie de poro abierto.
Se deberá eliminar cualquier elemento punzante mediante lijado.
Las partes débiles del hormigón deberán ser eliminadas y deben descubrirse todos los posibles defectos que tenga el soporte.
Las reparaciones del soporte, el relleno de oquedades y la nivelación del soporte se llevarán a cabo con los productos apropiados de las gamas Sikadur®, Sikagard® o Sikafloor®. Los productos deben estar curados antes de la aplicación del Sika® Concrete Primer.
Todo el polvo, material suelto y friable debe ser completamente eliminado de todas las superficies antes de la aplicación del producto y de los productos del sistema asociados, preferiblemente por medio de un equipo de extracción por vacío.

MEZCLADO

Capa de raspado
Antes de mezclar todas las partes, mezcle por separado la Parte A (resina) utilizando un mezclador eléctrico de una sola paleta u otro equipo similar. Añadir la parte B (endurecedor) a la parte A y mezclar la parte A + B continuamente durante 3,0 minutos hasta conseguir una mezcla uniformemente consistente. Cuando las partes A y B se han mezclado. Usando una acción forzada / plato giratorio / mezclador eléctrico de doble paleta / tipo canal u otro equipo similar (no se deben usar mezcladores de caída libre). Añadir gradualmente la granulometría necesaria de arena de cuarzo seca y, si es necesario, Extender T. Mezclar durante 2,0 minutos más hasta conseguir una mezcla uniforme. Para asegurar una mezcla completa, vierta los materiales en otro recipiente y mezcle de nuevo para lograr una mezcla suave y consistente. Se debe evitar una mezcla excesiva para minimizar el arrastre de aire. Durante la etapa final de mezclado, raspe los lados y el fondo del recipiente de mezclado con una llana plana o una llana de borde recto por lo menos una vez para asegurar una mezcla completa. Mezcle sólo las unidades completas. Tiempo de mezcla para A + B + arena de cuarzo = 5,0 minutos.
Imprimación
Antes de mezclar todas las partes, mezcle por separado la Parte A (resina) con un mezclador eléctrico de una sola paleta (300-400 rpm) u otro equipo similar. Añadir la Parte B (endurecedor) a la Parte A y mezclar la Parte A + B continuamente durante 3,0 minutos hasta que se haya conseguido una mezcla uniformemente consistente. Para asegurar una mezcla completa, vierta los materiales en un recipiente limpio y vuelva a mezclar durante al menos 1,0 minutos para lograr una mezcla uniforme y consistente. Se debe evitar una mezcla excesiva para minimizar el arrastre de aire. Durante la etapa final de mezclado, raspe los lados y el fondo del recipiente de mezclado con una llana o espátula de borde recto por lo menos una vez para asegurar una mezcla completa. Mezcle sólo las unidades completas. Tiempo de mezcla para A+B = ~4,0 minutos

APLICACIÓN

Siga estrictamente los procedimientos de instalación definidos en los métodos de ejecución, manuales de aplicación e instrucciones de trabajo, las cuales siempre deben ajustarse a las condiciones reales de la obra.
Capa de raspado
Vierta la mezcla de raspado sobre el soporte preparado y aplíquelo con una llana o una rastra de goma. Asegúrese de que una capa continua y sin poros cubre el soporte. Si es necesario, aplique dos manos. Respete los tiempos de espera / repintado antes de aplicar los siguientes productos.
Imprimación
Vierta la mezcla de imprimación sobre el soporte preparado y aplíquelo con brocha, rodillo o rastra de goma en una dirección, después pase de nuevo la herramienta en la dirección perpendicular. Asegúrese de que una capa continua y sin poros cubre el soporte. Si es necesario, aplique dos manos de imprimación.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con el Diluente C o con el Sika® Colma Limpiador. El material endurecido sólo puede eliminarse por medios mecánicos.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual

y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikalastic®-631

Membrana de poliuretano monocomponente de bajo olor y capa base de los Sistemas SikaRoof® i-Cure

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikalastic®-631 es una capa base de poliuretano, monocomponente, de bajo olor, aplicación en frío y elástica. Incorpora la exclusiva tecnología i-Cure de Sika y forma parte de los sistemas SikaRoof® i-Cure.

USOS

Sikalastic®-631 may only be used by experienced professionals.

El producto puede utilizarse para las siguientes aplicaciones de impermeabilización de cubiertas
- Capa base de los Sistemas SikaRoof®-12/-15/-18/-22 i-Cure
- Estructuras de cubiertas planas e inclinadas totalmente expuestas
- Proyectos de obra nueva y rehabilitación
- Detalles horizontales y verticales en torno a penetraciones, desagües, claraboyas y geometrías complejas
- Ampliación de la vida útil de las cubiertas deterioradas o en mal estado
- Zonas sensibles que requieren un bajo nivel de olor

El producto puede utilizarse en los siguientes sustratos:
- Fibrocemento
- Membranas bituminosas
- Revestimientos bituminosos
- Ladrillos
- Hormigón
- Metales ferrosos
- Pinturas / recubrimientos
- Piedra
- Baldosas cerámicas no vitrificadas
- Madera

Notas importanes:
- El producto no es adecuado para la inmersión permanente en agua.
- El producto no es adecuado para trabajos de detalles en membranas sintéticas.
- El producto solo puede utilizarse para aplicaciones exteriores

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Rápido curado, capacidad de ser resistente a la lluvia rápidamente
- Las características de bajo olor lo hacen adecuado para proyectos sensibles a los olores
- Se puede aplicar fácilmente una capa de mantenimiento cuando sea necesario sin necesidad de eliminar las capas anteriores
- Monocomponente, listo para su uso
- Aplicación en frío – sin llama
- Alto contenido en sólidos
- Se puede reforzar con Sika® Reemat Premium
- Resistente a la mayoría de los agentes ambientales más comunes
- Fácil ejecución de detalles con geometrías complejas
- Aplicación con rodillo

CERTIFICADOS / NORMAS

- Odournet – Número de informe SIKA15A_roof_01_LW
- Marcado CE y Declaración de Prestaciones según la Evaluación Técnica Europea ETA-14/0177, basada en la ETAG 005 Parte 1 y Parte 6 — Kits de impermeabilización de cubiertas de aplicación líquida. Parte 1: General. Parte 6: Estipulaciones específicas para Kits basados en Poliuretano
- Propiedades de transmisión de vapor de agua según la norma BS EN 1931:2000, láminas flexibles para impermeabilización, método B para láminas de plástico o caucho
- Comportamiento ante el fuego externo: Broof

(t1)(t4) como parte de los Sistemas SikaRoof® i-Cure
- Reacción al fuego según la EN 13501-1: Euroclase E
como parte de los Sistemas SikaRoof® i-Cure

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Poliuretano aromático monocomponente
Presentación	Botes metálicos de 15 l Consultar siempre la tarifa actual
Color	Rojo óxido (~RAL 3011)
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envarse original, sin abrir y sin dañar en condiciones secas y a temperaturas entre +0 °C y +25 °C. Siempre consultar la información del envase.
Densidad	~1,45 kg/l aprox. (+23 °C)
Contenido sólido en peso	~83,2 % (+23 °C / 50 % h.r.)
Contenido sólido por volumen	~78,0 % (+23 °C / 50 % h.r.)

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Tracción	**Sin reforzar** ~5,6 N/mm²	**Reforzado** ~16,1 N/mm²	(EN ISO 527-3)
Elongación a Rotura	**Sin reforzar** ~320 %	**Reforzado** ~16 %	(EN ISO 527-3)
Temperatura de Servicio	-30 °C a +90 °C		

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema	Consulte las Hojas de Datos de los Sistemas SikaRoof® i-Cure
Rendimiento del Sistema	Consulte las Hojas de Datos de los Sistemas SikaRoof® i-Cure

INFORMACION DE APLICACIÓN

Temperatura Ambiente	+5 °C mín. / +35 °C máx.
Humedad Relativa del Aire	20 % h.r. mín. / 85 % h.r. máx.
Temperatura del Soporte	+5 °C mín. / +60 °C máx.
Punto de Rocio	Cuidado con la condensación. El sustrato y el producto aplicado sin curar deben estar al menos +3 °C por encima de la temperatura del punto de rocío para reducir el riesgo de condensación.
Humedad del Soporte	El producto puede aplicarse sobre sustratos con un contenido de humedad ≤ 4 %. El sustrato debe estar visiblemente seco y sin agua encharcada. Para determinar el contenido de humedad del sustrato se pueden utilizar los siguientes métodos de ensayo: ▪ Medidor Sika®-Tramex ▪ Medidor de humedad CM ▪ Método de secado al horno
Pre-Tratamiento del Soporte	Consulte las Hojas de Datos de los Sistemas SikaRoof® i-Cure.
Vida de la mezcla	~30 minutos (+20 °C / 50 % h.r.) ▪ El producto está formulado para un curado rápido. ▪ El material en envases abiertos debe aplicarse inmediatamente. ▪ La vida útil disminuirá a temperaturas más altas y aumentará a temperaturas más bajas.
Tiempo de Espera / Repintabilidad	**Condiciones ambientales** / **Mínimo tiempo de espera** +5 °C / 50 % h.r. — ~14 horas +10 °C / 50 % h.r. — ~6–8 horas +20 °C / 50 % h.r. — ~3–4 horas +30 °C / 50 % h.r. — ~3 horas Nota: Después de cuatro días, la superficie debe ser limpiada e imprimada con Sika® Reactivation Primer antes de aplicar las siguientes capas. Los tiempos son aproximados y se verán afectados por los cambios en las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad relativa.
Producto Aplicado Listo para su Uso	Consulte las Hojas de Datos de los Sistemas SikaRoof® i-Cure

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

DOCUMENTOS ADICIONALES

- Método de ejecución de los Sistemas SikaRoof® i-Cure

LIMITACIONES

- No aplicar sobre soportes con humedad ascendente.
- En los envases abiertos, el material formará una película después de 30 minutos
- No aplicar sobre sustratos porosos en los que se produzca una importante transmisión de vapor de humedad (gasificación) durante la aplicación. La aplicación de Sikalastic® Primer puede ayudar a reducir o eliminar este efecto.
- No aplicar cerca de los conductos de entrada de aire acondicionado en funcionamiento. Apagar las unidades y sellar las entradas antes de la aplicación.
- No aplicar el producto directamente sobre las placas de aislamiento. En su lugar, utilizar el Sikalastic ® Carrier entre el aislamiento y la membrana Sikalastic®-631.
- Los materiales bituminosos volátiles pueden manchar o ablandar el producto.
- Áreas con grandes movimientos, soportes irregulares o cubiertas de madera requieren una capa completa de Sikalastic® Carrier antes de la aplicación del producto.
- No aplicar productos cementosos (como por ej. morteros cola) directamente sobre el Sikalastic®-631.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación se-

gura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

DIRECTIVA 2004/42/CE - LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE VOC

Según la Directiva 2004/42/CE de la UE, el contenido máximo permitido de COV (categoría de producto IIA / i tipo sb) es de 500 g/l (Límites 2010) para el producto listo para usar. El contenido máximo de Sikalastic®-631 es < 500 g/l de COV para el producto listo para usar.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

EQUIPMENT

Equipos de aplicación
- Rodillo de lana
- Rasqueta de goma
- Brocha

PREPARACION DEL SOPORTE

IMPORTANTE
La estructura de soporte debe tener la suficiente resistencia estructural para soportar las capas nuevas y existentes de la cubierta. El sistema completo de la cubierta, incluidas las capas existentes, debe estar diseñado y asegurado contra las cargas de succión de viento

General
- La resistencia a la tracción del sustrato debe ser como mínimo de 1,5 N/mm². Si es necesario, verifique esto aplicando primero en una zona de prueba.
- Los soportes deben estar libres de agua escharcada (sin charcos), limpios y sin ningún tipo de contaminantes como suciedad, aceite, grasa, revestimientos, lechadas, tratamientos superficiales y material suelto y mal adherido.
- Todo el polvo, material suelto y mal adherido debe ser eliminado completamente de todas las superficies antes de la aplicación del producto y de los productos del sistema asociado, preferiblemente mediante una aspiradora industrial.
- Para confirmar la adecuada preparación de la superficie y la adherencia de Sikalastic®-631, realice una pequeña prueba antes de la aplicación completa junto con las pruebas de adherencia que sean necesarias.

Paneles de cubierta de amianto-cemento
1. Los paneles de la cubierta deben estar en buen estado estructural, firmemente adheridos o fijados mecánicamente.
2. Sustituir o arreglar cualquier panel defectuoso o suelto.
3. Limpiar a fondo la superficie con técnicas que cumplan con la normativa local sobre amianto y dejar secar si se utiliza una técnica húmeda.
4. Eliminar el polvo con una aspiradora industrial.

Membranas bituminosas
IMPORTANTE
Utilice siempre un sistema totalmente reforzado sobre las membranas bituminosas
1. Asegúrese de que revestimiento bituminoso esté firmemente adherido o fijado mecánicamente al sustrato y no tenga zonas muy degradadas.
2. Retire completamente o repare cualquier sección degradada o que falte.
3. Trate las superficies como se detalla a continuación.

Tratamiento superficial
- Gránulos minerales (pizarrilla) y acabado de talco: Retirar los gránulos sueltos y aplicar Sikalastic® Metal Primer sobre toda la membrana.
- Acabado de lámina de polietileno: Calentar el acabado de la lámina con un ligero soplete de gas.

Revestimientos bituminosos
IMPORTANTE
Utilice siempre un sistema totalmente reforzado sobre los revestimientos bituminosos.
1. Los revestimientos bituminosos, de masilla volátil o de alquitrán de hulla antiguos deben estar sanos, firmemente adheridos, rígidos y con una superficie no pegajosa.
2. Eliminar las capas sueltas.
3. Limpiar a fondo con agua y jabón y dejar secar.
4. Aplicar Sikalastic® Metal Primer sobre todo el revestimiento.

Ladrillo y piedra
1. Las juntas de los ladrillos, la piedra y el mortero deben estar sanas y, preferiblemente, estar enrasadas.
2. Sustituir los ladrillos, la piedra y el mortero sueltos.
3. Aplicar tiras o secciones de refuerzo Sika® sobre las juntas de mortero.
4. Limpiar a fondo la superficie mediante lavado a presión y dejar secar.

Hormigón
1. El sustrato debe ser sólido, con una resistencia mínima a la tracción de 1,5 N/mm², limpio, seco y libre de todo tipo de contaminantes como suciedad, aceite, grasa, revestimientos, lechada, tratamientos superficiales y material mal adherido.
2. El hormigón nuevo debe haber curado durante al menos 28 días y tener una resistencia a la tracción > 1,5 N/mm².
3. Los sustratos deben prepararse mecánicamente utilizando un equipo de preparación superficial adecuado para eliminar la lechada de cemento y lograr un perfil de superficie de agarre de textura abierta adecuado para el espesor del producto.
4. Los puntos altos o crestas pueden eliminarse mediante lijado.
5. Los sustratos cementosos débiles deben eliminarse y los defectos de la superficie, como las cavidades y los huecos, deben quedar totalmente expuestos.
6. Las reparaciones del sustrato, el relleno de las juntas, las cavidades/huecos y la nivelación de la superficie deben realizarse con los productos adecuados de la gama de materiales Sikafloor®, Sikadur® y Sikagard®. Los productos deben estar curados antes de aplicar el Sikalastic®-631.
7. Eliminar el polvo con una aspiradora industrial.

Metales ferrosos
1. Los metales y los revestimientos existentes deben estar en buenas condiciones superficiales.
2. Lijar las superficies para eliminar el óxido y los revestimientos sueltos.
3. El metal desnudo debe tener un acabado brillante y sin óxido.

4. Preparar el sustrato mecánicamente utilizando un equipo adecuado de lijado, esmerilado, cepillo de alambre giratorio u otro equipo similar.
5. Aplicar Sikalastic® Metal Primer para optimizar la adherencia y proteger el metal de la corrosión.
6. Aplicar tiras o secciones de refuerzo Sika® sobre las juntas y fijaciones.

Pinturas / Revestimientos

IMPORTANTE

Deben eliminarse los revestimientos antiguos existentes que no estén totalmente adheridos al sustrato.

1. La pintura/revestimiento existente debe ser sólida y estar firmemente adherida al sustrato.
2. Eliminar cualquier capa oxidada o suelta.
3. Prepare el sustrato mecánicamente utilizando un lijado adecuado, un cepillo de alambre giratorio u otro equipo similar.
4. Limpiar a fondo la superficie mediante lavado a presión y dejar secar.

Baldosas cerámicas sin vitrificar

1. Asegúrese de que todas las baldosas estén bien fijadas.
2. Sustituya o arregle las baldosas rotas, sueltas o que falten.
3. Limpie a fondo la superficie con un lavado a presión y déjela secar.

Madera

1. Las cubiertas de madera y de paneles de madera deben estar en buenas condiciones estructurales, firmemente adheridas o fijadas mecánicamente.
2. Sustituya o arregle cualquier panel defectuoso o suelto.
3. Asegúrese de que todas las cabezas de clavos o tornillos que sobresalgan por encima de la superficie de la parte superior de la cubierta estén clavadas o atornilladas por debajo de la superficie.
4. Elimine cualquier saliente afilado de la superficie.
5. Prepare el sustrato mecánicamente utilizando un equipo de lijado de madera adecuado.
6. Eliminar el polvo con un equipo de aspiración industrial.

MEZCLADO

IMPORTANTE

No diluir el producto con disolvente o agua.

No es necesario mezclar, sin embargo, si el producto se ha separado, mexcle suavemente con un equipo manual o mecánico para lograr un color uniforme.

- Sikalastic®-631 se suministra listo para su uso.
- Antes de la aplicación, mezclar durante al menos 1 minuto o hasta que el líquido y todo el pigmento coloreado hayan alcanzado un color uniforme.

APLICACIÓN

Siga estrictamente los procedimientos de instalación definidos en los métodos de ejecución, los manuales de aplicación y las instrucciones de trabajo, que deben ajustarse siempre a las condiciones reales del lugar de la aplicación.

Nota: Proteja las zonas adyacentes a la aplicación de las salpicaduras con cinta adhesiva o envoltura de plástico.

Nota: Confirme el tiempo de espera/repintado de las capas anteriores antes de aplicar las capas siguientes. (Consulte el tiempo de espera/repintado en la información sobre la aplicación).

Nota: Confirme las condiciones de aplicación del producto: contenido de humedad del sustrato, temperaturas del sustrato, del aire y del producto, humedad relativa y punto de rocío (Consulte la información sobre la aplicación).

Nota: Comience siempre la aplicación con los detalles (es decir, esquinas, sumideros, juntas, etc.) antes de la instalación de las principales superficies horizontales.

Sistema de revestimiento sin reforzar

Imprimación (si es necesario)

IMPORTANTE

Asegúrese de que la imprimación se aplica sobre el sustrato de manera continua y sin poros.

Nota: Consulte la hoja técnica de cada imprimación.

1. Vierta la imprimación mezclada sobre el sustrato preparado.
2. Aplique el producto uniformemente sobre la superficie con una brocha o rodillo.
3. Pase el rodillo por la superficie en dos direcciones en ángulo recto.
4. La capa de imprimación debe ser continua, sin poros y con el acabado superficial deseado.

Capa base

1. Vierta el producto mezclado sobre el soporte. El consumo se especifica en las fichas técnicas de los sistemas SikaRoof® i-Cure.
2. Aplique el producto uniformemente sobre la superficie con una brocha o un rodillo.
3. Pase el rodillo por la superficie en dos direcciones en ángulo recto.
4. Evite volver a pasar el rodillo por las zonas que estén parcialmente secas, ya que podría dañar el acabado de la superficie.
5. El revestimiento debe ser continuo, sin poros y con el acabado superficial deseado.
6. Proteja el producto de las lluvias fuertes o de los chubascos hasta que esté seco para evitar que se dañe la superficie.

Capa de sellado (Sikalastic®-641 TC)

1. Vierta el producto mezclado sobre el soporte. El consumo se especifica en las fichas técnicas de los sistemas SikaRoof® i-Cure.
2. Aplique el producto uniformemente sobre la superficie con una brocha o un rodillo.
3. Pase el rodillo por la superficie en dos direcciones en ángulo recto.
4. Evite volver a pasar el rodillo por las zonas que estén

parcialmente secas, ya que podría dañar el acabado de la superficie.
5. El revestimiento debe ser continuo, sin poros y con el acabado superficial deseado.
6. Proteja el producto de las lluvias fuertes o de los chubascos hasta que esté seco para evitar que se dañe la superficie.

Sistema de revestimiento reforzado

Imprimación (si es necesario)

IMPORTANTE

Asegúrese de que la imprimación se aplica sobre el sustrato de manera continua y sin poros.

Nota: Consulte la hoja técnica de cada imprimación.

1. Vierta la imprimación mezclada sobre el sustrato preparado.
2. Aplique el producto uniformemente sobre la superficie con una brocha o rodillo.
3. Pase el rodillo por la superficie en dos direcciones en ángulo recto.
4. La capa de imprimación debe ser continua, sin poros y con el acabado superficial deseado.

Capa base

1. Vierta el producto mezclado sobre el soporte. El consumo se especifica en las fichas técnicas de los sistemas SikaRoof® i-Cure.
2. Aplique el producto uniformemente sobre la superficie con una brocha o rodillo.

Refuerzo

IMPORTANTE

Asegúrese de que los solapes del refuerzo sean como mínimo de 50 mm.

Nota: Se recomienda trabajar 1,0 m a la vez en sentido longitudinal aplicando la primera capa y embebiendo el refuerzo.

1. Coloque el refuerzo Sika® apropiado sobre la capa base en fresco.
2. Utilice un rodillo de pelo corto para pasar varias veces sobre el refuerzo y la resina.
3. Las fibras del refuerzo deben quedar totalmente embebidas en la resina.
4. Proteja el producto de lluvias fuertes o chubascos hasta que esté seco para evitar daños en la superficie.

Capa de sellado (Sikalastic®-641 TC)

1. Vierta el producto mezclado sobre el soporte. El consumo se especifica en las fichas técnicas de los sistemas SikaRoof® i-Cure.
2. Aplique el producto uniformemente sobre la superficie con una brocha o un rodillo.
3. Pase el rodillo por la superficie en dos direcciones en ángulo recto.
4. Evite volver a pasar el rodillo por las zonas que estén parcialmente secas, ya que podría dañar el acabado de la superficie.
5. El revestimiento debe ser continuo, sin poros y con el acabado superficial deseado.
6. Proteja el producto de las lluvias fuertes o de los chubascos hasta que esté seco para evitar que se dañe la superficie.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con Diluente C inmediatamente después de su uso. El material endurecido sólo puede eliminarse por medios mecánicos.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sika® Reemat Standard

MALLA DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO PARA SISTEMAS DE MEMBRANAS LÍQUIDAS SIKALASTIC®.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sika® Reemat Standard se emplea como refuerzo de la membrana de impermeabilización de aplicación líquida Sikalastic®

USOS

- Para los sistemas de cubiertas expuestas SikaRoof® MTC y Sikalastic®
- Para proyectos nuevos y de rehabilitación
- Para cubiertas con muchos detalles y una geometría complicada incluso con accesibilidad limitada
- Para una ampliación de la vida de servicio efectiva en costes de cubiertas dañadas

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Aplicación fácil y rápida de la superficie y de los detalles
- Se adapta a todas las diferentes formas y perfiles del soporte
- Ensayado para su uso con el Sikalastic®
- Asegura un espesor correcto de la capa base
- Mejora las propiedades de puenteo de fisuras de la capa base

CERTIFICADOS / NORMAS

Componente del sistema de acuerdo con las certificaciones ETAG 005:
- ETA - 09/0139
- ETA - 14/0177

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Malla de fibra de vidrio aleatoria
Presentación	Rollos: ▪ 1.0 m ancho por 100 m largo
Apariencia / Color	Blanco
Conservación	SI el producto es correctamente almacenado, no caduca
Condiciones de Almacenamiento	Almacenar correctamente en sus envases originales, sellados sin abrir ni dañar, en lugares secos, planos y sin arrugas. Temperatura +10- +35°C
Masa por unidad de área	100 g/m^2

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema	Para obtener información detallada sobre la estructura del sistema, consulte la Hoja de Datos del Sistema o del producto de la membrana de aplicación líquida

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE

El soporte debe estar sano, con suficiente resistencia, limpio, seco y libre de suciedad, aceite, grasa y otras contaminaciones. Dependiendo del material, el sopor-

te debe imprimarse o limpiarse mecánicamente. Puede ser necesario rectificar para nivelar el soporte. Los soportes adecuados son: hormigón, fieltros y revestimientos bituminosos, metal, ladrillos, cemento de amianto, baldosas de cerámica, soportes de madera. **Para obtener información detallada sobre la preparación del soporte y la tabla de imprimación, consulte la Método de Ejecución del sistema de Membrana Aplicada en Líquido correspondiente.**

APLICACIÓN

Antes de la aplicación de Sikalastic® la capa de imprimación, si se utiliza debe haber curado y estar sin pegajocidad. Para tiempos de espera / repintabilidad, consulte la HPD del producto de imprimación adecuado. Áreas dañadas (pasamanos, etc.) deben protegerse con cinta de carrocero o envoltorios de plástico. Sika® Reemat Standard se aplica en combinación con los sistemas de membranas de aplicación líquida Sikalastic®.

1. Aplique la primera capa de la Membrana Aplicada Líquida Sikalastic® con el consumo de acuerdo con el HDP de la Membrana Aplicada Líquida. Trabaje es espacio adecuado para que el material permanezca líquido.
2. Desenrolle el Sika® Reemat Standard y asegúrese de que no haya burbujas ni arrugas. El solape de Sika® Reemat Standard debe ser de un mínimo de 5 cm y asegurar que los solapess estén lo suficientemente húmedos para que se adhieran.
3. El rodillo puede requerir un poco de material extra para permanecen húmedo, pero no tiene consumo de material significativo que añadir en esta fase.
4. Después de que la capa esté lo suficientemente seca para caminar, selle la cubierta con una segunda mano de la membrana de aplicacion líquida Sikalastic® con el consumo dado en la HDP de la Membrana Aplicada Líquida.

Por favor, tenga en cuenta que siempre debe comenzar con los detalles antes de comenzar con la impermeabilización de la superficie horizontal. Para más detalles siga los pasos 1-3.
Para obtener información detallada sobre la aplicación, consulte el Método de Ejecución correspondiente del Sistema de Membranas de Aplicación Líquidas.

LIMITACIONES

Las limitaciones son las que se encuentran en las HDP individuales de las membranas líquidas utilizadas - Por favor consulte las HDP relevantes

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

REGULACIÓN (EC) Nº 1907/2006 - REACH

Este producto es un artículo tal y como se define en el artículo 3 del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH). No contiene ninguna sustancia destinada a ser liberada del artículo en condiciones de uso normales o razonablemente previsibles. No es necesaria una ficha de datos de seguridad con arreglo al artículo 31 del mismo Reglamento para introducir el producto en el mercado, transportarlo o utilizarlo. Para un uso seguro, siga las instrucciones de la hoja de datos del producto. Según nuestros conocimientos actuales, este producto no contiene SVHC (sustancias altamente preocupantes) como las enumeradas en el Anexo XIV del reglamento REACH o en la lista de candidatos publicada por la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos en concentraciones superiores al 0,1 % (p/p).

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)

RESPONSIBLE CARE
El Compromiso de la Industria Química con el Desarrollo Sostenible

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikalastic®-641

Membrana líquida de poliuretano de bajo olor para la impermeabilización de cubiertas

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikalastic®-641 es una membrana líquida de poliuretano monocomponente, reforzada, de bajo olor y aplicación en frío. Proporciona un acabado impermeable estable a los rayos UV, continuo, elástico, de bajo mantenimiento, duradero y suave, utilizando la exclusiva tecnología i-Cure de Sika. El producto es adecuado para climas cálidos y climas fríos.

USOS

Sikalastic®-641 puede ser usado solamente por profesionales con experiencia.

- Sellador de los sistemas SikaRoof® i-Cure-12/15/18/22 tanto para proyectos de obra nueva como de rehabilitación
- Capa base y capa de sellado de los sistemas con certificación ETA y de bajo olor Sikalastic®-641/-641 Economic, Standard, Enhanced, Premium y Premium con Fleece
- Impermeabilización de estructuras con numerosos detalles como penetraciones, desagües, claraboyas y geometría compleja
- Ampliación de la vida útil de las cubiertas deterioradas o en mal estado
- Sellador de alta reflectancia (blanco tráfico ~RAL 9016) para cubiertas frías
- Para zonas sensibles a los olores
- Sólo para uso exterior

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Monocomponente, no necesita mezclado, fácil y listo para su uso
- Espesor: ~1,30–2,2 mm
- Resistencia a la radiación UV
- Alta reflectancia (~RAL 9016)
- Resistencia al amarilleamiento
- Aplicación en frío – sin llama
- Bajo olor - adecuado para proyectos sensibles a los olores
- Alto contenido en sólidos
- Impermeabilización continua
- Fácil ejecución de detalles con Sika® Reemat Premium
- Se puede repintar - no es necesario su eliminación
- Permeable al vapor de agua
- Aplicación con rodillo / brocha
- Elástico y puenteo de fisuras
- Mantiene la flexibilidad a bajas temperaturas
- Buena adhesión a la mayoría de los materiales de construcción
- Curado rápido
- Resistencia a las condiciones atmosféricas habituales

INFORMACION AMBIENTAL

- Cumple con LEED v4 MRc 4 (Option 2): Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients
- Declaración ambiental de producto: BRE Environmental Product Declaration (EPD)

CERTIFICADOS / NORMAS

- Marcado CE y Declaración de Prestaciones (ETA 14/0177)
- European Technical Assessment ETA 14/0177 basado en ETAG 005 Part 1 and 6 - Liquid-applied roof waterproofing using kits based on polyurethane
- Exposición de la cubierta al fuego exterior - 10 Year System BS 476 Part 3: 2004, Sikalastic®-641, Exova, Test report No. 336139
- Exposición de la cubierta al fuego exterior - 10 Year System DD CEN/TS 1187:2012 Test 1, Sikalastic®-641, Exova, Test report No. 336143
- Exposición de la cubierta al fuego exterior - 25 Year System BS 476 Part 3, Sikalastic®-641, Exova, Test report No. 336140
- Exposición de la cubierta al fuego exterior - 25 Year System DD CEN/TS 1187:2012 Test 1, Sikalastic®-641, Exova, Test report No. 336141
- Ensayo de fuego: Método con dos etapas incorpo-

rando antorchas ardiendo, viento y calor radiante suplementario - 10 Year System DD CEN/TS 1187:2012 Test 4, Sikalastic®-641, Exova, Test report No. 336142
- Ensayo de fuego: Método con dos etapas incorporando antorchas ardiendo, viento y calor radiante suplementario - 25 Year System DD CEN/TS 1187:2012 Test 4, Sikalastic®-641, Exova, Test report No. 336141
- Comparativa de olores Sikalastic®-641, Odournet, Report No. 456-2014-17
- Comparativa de olores Sikalastic®-641, Odournet, Report No. 456-2014-19
- Reacción al fuego - 25 Year System EN 13501-5: 2007 + A1: 2009, Sikalastic®-641, Exova, Classification report No. WF 336207
- Cubiertas expuestas al fuego exterior - 10 Year System EN 13501-1: 2005 + A1: 2009 Test 4, Sikalastic®-641, Exova, Classification report No. WF 336203
- Cubiertas expuestas al fuego exterior - 10 Year System EN 13501-1: 2005 + A1: 2009, Sikalastic®-641, Exova, Classification report No. WF 336206
- Cubiertas expuestas al fuego exterior - 10 Year System EN 13501-5: 2005 + A1: 2009, Sikalastic®-641, Exova, Classification report No. WF 336204
- Cubiertas expuestas al fuego exterior - 25 Year System EN 13501-1: 2005 + A1: 2009 Test 4, Sikalastic®-641, Exova, Classification report No. WF 336202
- Cubiertas expuestas al fuego exterior - 25 Year System EN 13501-5: 2005 + A1: 2009, Sikalastic®-641, Exova, Classification report No. WF 336205

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Poliuretano alifático
Presentación	Botes de 5 y 15 litros. Consultar siempre la tarifa actual
Conservación	9 meses desde su fecha de fabricación
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envarse original, sin abrir y sin dañar en condiciones secas y a temperaturas entre +0 °C y +25 °C. Siempre consultar la información del envase.
Color	Gris pizarra (~RAL 7015), gris (~RAL 7045), gris claro (~RAL 8500), blanco (~RAL 9016).
Densidad	~1,42 kg/l (EN ISO 2811-1) Valor +23°C
Contenido sólido en peso	~88,0 % (+23 °C / 50 % r.h.)
Contenido sólido por volumen	~84,0 % (+23 °C / 50 % r.h.)

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Tracción	Sin reforzar	6,0 N/mm²	(EN ISO 527-3)
Elongación a Rotura	Sin reforzar	280 %	(EN ISO 527-3)
Indice de Reflectancia Solar	≥ 108*		(ASTM 1980)
	* Todos los valores se refieren al estado inicial (debidamente curado, no desgastado) del Sikalastic®-641 color blanco (RAL 9016).		
Temperatura de Servicio	-30 °C to +90 °C		
Comportamiento al Fuego	B_{Roof} (t1) + (t4) sobre el sistema de cubierta		(ENV 1187)
Reacción al Fuego	Euroclase E		(EN 13501-1)

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

Consulte la Hoja de Datos de los Sistemas:
- Sikalastic®-641 Economic System
- Sikalastic®-641 Standard System
- Sikalastic®-641 Enhanced System
- Sikalastic®-641 Premium System
- Sikalastic®-641 Premium Fleece System
- SikaRoof® i-Cure-12
- SikaRoof® i-Cure-15
- SikaRoof® i-Cure-18
- SikaRoof® i-Cure-22

Espesor de película seca

Sistema de Cubierta	Espesor
Sikalastic®-641 Economic System	1,3 mm
Sikalastic®-641 Standard System	1,5 mm
Sikalastic®-641 Enhanced System	1,8 mm
Sikalastic®-641 Premium System	2,2 mm
Sikalastic®-641 Premium Fleece System	2,2 mm
SikaRoof® i-Cure-12 SikaRoof® i-Cure-15 SikaRoof® i-Cure-18 SikaRoof® i-Cure-22	Consultar la Hoja de Datos del Sistema

Rendimiento del Sistema

Consulte las Hojas de Datos de los Sistemas: SikaRoof® i-Cure.
Consulte las Hojas de Datos de los Sistemas Sikalastic®-641/-641 Economic, Standard, Enhanced, Premium and Premium Fleece systems.

INFORMACION DE APLICACIÓN

Temperatura del Producto

Se recomienda almacenar el producto en condiciones cálidas (+20 °C) antes de aplicarlo a temperaturas inferiores a +10 °C.

Temperatura Ambiente

+5 °C min / +40 °C máx

Humedad Relativa del Aire

20 % h.r. mín / 85 % h.r. máx

Punto de Rocio

Cuidado con la condensación.
El sustrato y el producto aplicado sin curar deben estar al menos +3 °C por encima de la temperatura del punto de rocío para reducir el riesgo de condensación.

Temperatura del Soporte

+5 °C mín. / +60 °C máx.

Humedad del Soporte

< 4 % contenido de humedad.
Método de ensayo: medidor Sika®-Tramex

Sin humedad ascendente según la norma ASTM (film de polietileno).

Vida de la mezcla

~1 hora (+20 °C / 50 % h.r.)
Los tiempos son aproximados y se verán afectados por los cambios en las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad relativa.
El material en envases abiertos debe aplicarse inmediatamente. En los envases abiertos, el material formará una película después de ~1 hora

Tiempo de Espera / Repintabilidad

Condiciones ambientales	Tiempo mínimo de espera[1]
+5 °C / 50 % h.r.	~18 horas
+10 °C / 50 % h.r.	~8–10 horas
+20 °C / 50 % h.r.	~4–6 horas
+30 °C / 50 % h.r.	~4 horas

1 Después de cuatro días, la superficie debe ser limpiada e imprimada con Sika® Reactivation Primer antes de continuar.
Los tiempos son aproximados y se verán afectados por los cambios en las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad relativa

Producto Aplicado Listo para su Uso

Condiciones ambientales	Resistencia la lluvia[1]	Seco al tacto	Curado total[2]
+5 °C / 50 % h.r.	1 hora	10–12 horas	24 horas
+10 °C / 50 % h.r.	1 hora	6–8 horas	18–24 horas
+20 °C / 50 % h.r.	1 hora	4–6 horas	12–18 horas
+30 °C / 50 % h.r.	1 hora	3–5 horas	8–12 horas

1 Tenga en cuenta que el impacto de las lluvias fuertes o de los chubascos puede marcar o dañar físicamente la membrana aún líquida.
2 La aplicación a espesores de película superiores a los recomendados puede dar lugar a una sensación prolongada de "suavidad" en el revestimiento. Esto acabará curando.
Nota: Los tiempos son aproximados y se verán afectados por los cambios en las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad relativa.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

DOCUMENTOS ADICIONALES

- Método de ejecución de los Sistemas SikaRoof® i-Cure.
- Hoja de Datos de los Sistemas SikaRoof® i-Cure.

LIMITACIONES

- No aplique Sikalastic®-641 sobre soportes con humedad ascendente.
- Sikalastic®-641 no es adecuado para la inmersión permanente en agua.
- Sobre soportes con tendencia a sufrir el fenómeno de gasificación se deberá aplicar con temperaturas ambiente y soporte descendentes. Si se aplica con temperaturas ascendentes se pueden formar burbujas por el aire ascendente.
- No diluya el producto con disolvente.
- No aplique el Sikalastic®-641 directamente sobre las placas de aislamiento. En su lugar, utilice el Sikalastic® Carrier entre el aislamiento y la membrana Sikalastic®-641.
- Los materiales bituminosos volátiles pueden manchar o ablandar el revestimiento por debajo.
- Áreas con grandes movimientos, soportes irregulares o cubiertas de madera requieren una capa completa de Sikalastic® Carrier.
- No aplique productos cementosos (como por ej. morteros cola) directamente sobre el Sikalastic®-641.
- No use el Sikalastic®-641 en apliaciones interiores.
- Las penetraciones y las fijaciones, como los pasamanos, etc., deben protegerse con cinta adhesiva o con una film de plástico.
- La aplicación del of Sikalastic®-641 en espacios confinados debe realizarse de acuerdo con las recomendaciones de la hoja de datos de seguridad del material.
- No aplique el producto cerca de las rejillas de ventilación de los aparatos de aire acondicionado en funcionamiento, a menos que estén apagados o aislados, ya que los vapores pueden entrar en el edificio.
- Todas las áreas que requieran protección contra la corrosión deben aplicarse sobre una imprimación metálica adecuada que se haya aplicado directamente sobre el metal brillante.
- Todas las juntas, zonas sujetas a movimientos, canales de desagüe y reparaciones, deberán ir reforzadas.
- La idoneidad de la adherencia debe verificarse mediante la realización de ensayos preliminares antes de la aplicación completa, junto con las pruebas de adherencia necesarias.
- La aplicación del sistema debe abordarse como una sola operación. Trabaje con antelación para que las fases de aplicación puedan completarse dentro de los tiempos de recubrimiento. Termine el sistema de revestimiento por completo antes de pasar a la siguiente zona.
- La aplicación de las etapas del sistema debe comple-

tarse dentro de los tiempos de recubrimiento, de lo contrario el rendimiento del sistema puede verse comprometido.
- Después de la aplicación, el Sikalastic®-641 debe protegerse de las lluvias fuertes o de los chubascos hasta que esté seco para evitar daños en la superficie.
- La aplicación a espesores de película superiores a los recomendados puede dar lugar a una textura "blanda" prolongada del revestimiento. Con el tiempo, esto curará.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) - Formación obligatoria.

A partir del 24 Agosto de 2023, se requiere una formación adecuada antes del uso industrial o profesioal de este producto. Para más información y enlace a la capacitación, visite www.sika.com/pu-training

DIRECTIVA 2004/42/CE - LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE VOC

Según la Directiva 2004/42/CE de la UE, el contenido máximo permitido de COV (categoría de producto IIA / i tipo sb) es de 500 g/l (Límites 2010) para el producto listo para su uso.El contenido máximo del Sikalastic®-641 es < 500 g/l de COV para el producto listo para su uso.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

PREPARACION DEL SOPORTE

General

Todo el polvo, material suelto y que presenta mala adherencia debe ser eliminado completamente de todas las superficies antes de la aplicación del producto y de los productos del sistema asociado, preferiblemente mediante aspirado.

Para confirmar la adecuada preparación de la superficie y la adherencia del Sikalastic®-641, realizar una prueba preliminar antes de la aplicación completa junto con las pruebas de adherencia que sean necesarias.

Hormigón y soportes cementosos

El sustrato debe estar estructuralmente sano, limpio, seco y libre de todos los contaminantes como suciedad, aceite, grasa, revestimientos, lechadas, tratamientos superficiales y material suelto y mal adherido. El hormigón nuevo debe dejarse curar durante al menos 28 días.

Los sustratos deben prepararse mecánicamente utilizando un equipo de preparación de sustratos adecuado para eliminar la lechada de cemento y lograr un perfil de superficie de agarre de textura abierta adecuado para el espesor del producto.

Los puntos altos o crestas pueden eliminarse mediante lijado.

Los sustratos cementosos débiles deben eliminarse y los defectos de la superficie, como los agujeros de soplado y los huecos, deben quedar totalmente expuestos.

Las reparaciones del sustrato, el relleno de las juntas, los agujeros/huecos y la nivelación de la superficie deben realizarse con los productos adecuados de la gama de materiales Sikafloor®, Sikadur® y Sikagard®. Los productos deben estar curados antes de aplicar el Sikalastic®-641.

Ladrillo y piedra

Las baldosas deben estar sanas y firmemente adheridas al sustrato, si están dañadas o mal adheridas hay que retirarlas. Lavar a presión y utilizar Sika® Biowash si fuese necesario. Consultar la ficha técnica de cada producto. Reparar cualquier desprendimiento u otros daños y sustituir cualquier junta que falte.

Asfalto

Limpiar a fondo mediante lavado a presión y dejar secar. Todas las grietas importantes deben ser selladas para permitir la continuidad del sistema Sikalastic®-641. El asfalto debe ser evaluado cuidadosamente en cuanto a la humedad y/o el aire atrapado, el grado y el acabado de la superficie antes de realizar cualquier trabajo de revestimiento. También debe tenerse en cuenta cualquier requisito de imprimación.

Membranas bituminosas

La membrana debe estar firmemente adherida o fijada mecánicamente. Limpiar a fondo mediante lavado a presión y dejar secar. Tratar las ampollas cortando en estrella y eliminando el agua acumulada debajo. Dejar secar y volver a adherir con Decostik® SP o Sikalastic® Coldstik. Las zonas muy degradadas deben ser sustituidas por una membrana adherida con Decostik® SP o Sikalastic® Coldstik.

Membranas sintéticas

Se pueden revestir distintos tipos de membranas sintéticas. Póngase en contacto con Sika para obtener información adicional

Revestimientos bituminosos

Los revestimientos bituminosos antiguos debes estar rígidos y sin superficie pegajosa. Eliminar los revestimientos sueltos, degradados y pegajosos.

Metales

Los metales ferrosos deben tener una superficie sana. Las superficies deben estar limpias, sin óxido, aceite, grasa, revestimientos sueltos o degradados, etc. Prepare las superficies para obtener un acabado metálico brillante utilizando técnicas de preparación adecuadas teniendo en cuenta las condiciones ambientales.

Los metales no ferrosos deben tener una superficie sana. Elimine cualquier resto de óxido o de polvo hasta conseguir un acabado metálico brillante. Se puede uti-

lizar el cepillo de alambres para los metales blandos, como el plomo. Las superficies deben estar limpias, sin aceite ni grasa, que, si están presentes, deben eliminarse con una solución desengrasante propia. A continuación, lavar con detergente, aclarar y secar.

Madera

Las cubiertas de madera y de paneles de madera deben estar en buenas condiciones estructurales, firmemente adheridas o fijadas mecánicamente.
Las cubiertas de madera requieren una capa completa de Sikalastic® Carrier adherido con Sikalastic® Coldstik antes de la aplicación del
sistema elegido. Se debe tratar el soporte a continuación como una cubierta con láminas. Las pequeñas protuberancias de la madera pueden ser tratadas directamente mediante un cepillado o lijado local para obtener una superficie lisa.

Pinturas/Revestimientos

Elimine los revestimientos sueltos o degradados mediante las técnicas de preparación adecuadas para obtener soporte firme. Los revestimientos restantes pueden recubrirse si están bien adheridos. Asegúrese de que la superficie esté limpia y libre de aceite, grasa, etc

Sistemas Sikalastic®-641 existentes

Limpie la superficie de la membrana utilizando un lavado a presión a ~14 N/mm2 (2000 psi) incluyendo detergente, luego enjuague bien y deje secar.

MEZCLADO

El producto Sikalastic®-641 se suministra listo para su uso. Antes de la aplicación, mezclar durante un mínimo de 1 minuto utilizando una batidora y un taladro u otro equipo adecuado para mezclar el líquido y todo el pigmento coloreado hasta conseguir un color uniforme. Debe evitarse el exceso de mezcla para minimizar la entrada de aire.

APLICACIÓN

Se debe hacer referencia a la documentación adicional cuando corresponda, como el método de ejecución, el manual de aplicación y las instrucciones de instalación o de trabajo.

General

Comience siempre la aplicación por los detalles antes de la impermeabilización de las principales superficies horizontales.

Imprimación

Vierta la imprimación mezclada adecuada sobre el sustrato preparado y aplíquela con una brocha o un rodillo adecuado. Asegúrese de que una capa continua y sin poros cubra el sustrato. Confirme que se ha alcanzado el tiempo de espera de la imprimación/revestimiento antes de aplicar los productos sucesivos. Consulte la ficha técnica de cada imprimación

Capa base

Vierta el producto Sikalastic®-641 mezclado sobre el sustrato preparado del mismo ancho que el Sika® Reemat Premium y aplique uniformemente con una brocha (brocha de nylon o cerdas suaves) o rodillo (rodillo de pelo corto) con el consumo requerido en 2 direcciones en ángulo recto.

Refuerzo

Enrolle el refuerzo Sika® Reemat Premium mientras el Sikalastic®-641 está todavía fresco asegurándose de que no haya burbujas o pliegues en el refuerzo. Los solapes del refuerzo deben ser de un mínimo de 50 mm. Se recomienda trabajar 1,0 m a la vez en sentido longitudinal aplicando la primera capa y embebiendo el refuerzo

Capa de sellado

Vierta el producto Sikalastic®-641 mezclado sobre la capa de refuerzo aplicada y aplíquelo uniformemente con brocha o rodillo de pelo corto con el consumo requerido en 2 direcciones en ángulo recto. Confirme los tiempos de recubrimiento antes de la aplicación. Asegurarse de que cada aplicación / capa esté limpia y seca antes de aplicar la siguiente capa.
Nota: El material se secará en la superficie en unos 30 minutos, dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad. Mantenga siempre un borde húmedo y la superficie de acabado mientras se trabaja. Volver a trabajar en zonas parcialmente secas puede dañar la superficie.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y equipos de aplicación con Diluente C inmediatamente después de su uso. El material endurecido sólo puede eliminarse por medios mecánicos.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

MÉTODO DE EJECUCIÓN
Sistemas SikaRoof® i-Cure

02/2019 / VERSIÓN 1 / SIKA SAU

BUILDING TRUST

ÍNDICE

1	**Descripción del sistema**	**3**
1.1	Características / Ventajas	3
1.2	Referencias	3
2	**Información del sistema**	**4**
2.1	Productos	4
2.2	Sistemas de cubierta	6
3	**Preparación antes del proyecto**	**8**
3.1	Comprobación del proyecto	8
3.2	Determinación del punto de rocío	9
3.3	Determinación del contenido de humedad residual en soportes de hormigón/cemento	10
4	**Application**	**11**
4.1	Preparación del soporte	11
4.2	Requisitos previos a la impermeabilización	15
4.3	Imprimación	15
4.4	Tabla de imprimaciones	16
4.5	Aplicación de SikaRoof®i-Cure- 12/-15/-18/-22	17
4.5.1	Aplicación de la imprimación	17
4.5.2	Aplicación de las áreas de detalle	17
4.5.3	Aplicación de la capa base y el refuerzo	18
4.5.4	Aplicación de la capa de sellado	18
4.6	Tiempo de curado	18
5	**Equipo**	**19**
5.1	Equipo para la preparación del soporte	19
5.1.1	Máquina de preparación de soporte – para grandes superficies	19
5.1.2	Máquina de preparación de soporte – para uso manual (áreas pequeñas y detalles)	19
5.1.3	Herramientas de aplicación	19
5.1.4	Herramientas de aplicación especiales	20
6	**Eliminación**	**21**
7	**Limitaciones**	**21**
8	**Medidas de seguridad en obra**	**21**
9	**Notas legales**	**23**

1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Los sistemas Sikalastic®i-Cure, compuestos de la capa base Sikalastic®-631 y la capa de sellado Sikalastic®-641, es la próxima generación de sistemas Sikalastic®LAM para aplicaciones de cubiertas y balcones/terrazas, con contenido reducido de VOC, utilizando el sistema patentado de Sika i-Cure® para reducir el desarrollo de olores durante y después del proceso de curado.
Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el uso de productos líquidos en diversas situaciones de rehabilitación sigue relacionado con el olor que se emite durante y en un breve período después de la aplicación.

Los sistemas Sikalastic®i-Cure utilizan productos únicos fabricados con la tecnología de curado i-Cure patentada por Sika, que ha sido desarrollada específicamente para su uso en áreas de sitios altamente sensibles, como hospitales, escuelas, industria alimentaria y farmacéutica, etc.

Sikalastic®-631 es una membrana de la gama Sikalastic® que cura para proporcionar una protección impermeable completamente continua que es seguida por la aplicación de Sikalastic®-641 para completar el sistema de cubierta de aplicación líquida sin juntas, de bajo olor. Aplicación líquida significa que se puede aplicar fácilmente en todas las áreas complejas de detalles, y debido a que se aplica completamente en frío, no es necesario usar calor o llama en la cubierta.

1.1 CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Tecnología i-Cure patentada por Sika
- Productos monocomponentes - no se mezclan, listos y fáciles para su uso
- Capa de sellado resistente a los rayos UV - muy reflectante (RAL9016) y resistente al amarilleamiento
- Capa base y capa de sellado aplicadas en frío - no requiere calor ni llama
- Membrana impermeabilizante de cubierta continua sin juntas
- Capa base compatible con el refuerzo Sika® Reemat - fácil de instalar
- Productos de curado rápido – sin daños casi inmediatamente después de la aplicación
- Alta elasticidad y puenteo de fisuras – permanece flexible incluso a bajas temperaturas
- Se puede cubrir cuando sea necesario - no es necesario eliminarlo
- Buena adhesión a la mayoría de los soportes - consulte la tabla de imprimaciones
- Permeable al vapor - permite que el soporte respire
- Gran resistencia a los productos químicos atmosféricos más comunes

1.2 REFERENCIAS

Para garantizar la correcta aplicación de los sistemas SikaRoof® i-Cure, consulte la versión más actualizada de los siguientes documentos:

- HDP (Hoja de datos del producto) de la respectiva imprimación, refuerzo y Sikalastic®-631/-641
- HDS (Hoja de datos del sistema) del SikaRoof® i-Cure-12/-15/-18/-22
- HS (Hoja de seguridad) de la respectiva imprimación, refuerzo y Sikalastic®-631/-641

Si es necesario el cumplimiento del ETE, se deberán respetar los sistemas indicados en el certificado.

Si existen requerimientos locales sobre el comportamiento al fuego externo, se deberá comprobar las prestaciones de los sistemas SikaRoof® i-Cure-12/-15/-18/-22.

2 INFORMACIÓN DEL SISTEMA

2.1 PRODUCTOS

Sikalastic®-631

Sikalastic®-631 es una capa base de aplicación líquida de alto rendimiento con características de bajo olor, base poliuretano, de aplicación en frío, monocomponente, en continuo, altamente elástica, que utiliza la tecnología i-Cure exclusiva de Sika diseñada para aportar una aplicación fácil y una solución duradera como parte de los sistemas i-Cure de SikaRoof®.

Sikalastic®-641

Sikalastic®-641 es una membrana de poliuretano monocomponente, de aplicación en frío y activada por humedad. Cura formando una solución impermeabilizante continua, duradera y resistente a la intemperie para áreas de cubierta expuestas. Sikalastic®-641 tiene una tecnología de curado especial que reduce la emisión de olores de la membrana fresca y curada y, por lo tanto, es adecuada para proyectos sensibles a los olores, como hospitales, escuelas, edificios públicos, etc.

Sika® Reemat

El Sika® Reemat, malla de fibra de vidrio, es un refuerzo que se coloca embebido en la primera capa del sistema SikaRoof® i-Cure. Este producto se adapta a todas las formas complicadas de una cubierta, y también aporta resistencia a la capa de sellado. Hay dos tipos de Reemat disponibles: Sika® Reemat Premium y Sikalastic® Reemat Standard.

Sika® Flexitape Light / Heavy

El Sika® Flexitape es una cinta con un refuerzo de nilón tejido, que es capaz de estirarse junto con el revestimiento para adaptarse a movimientos térmicos y estructurales grandes. Se coloca embebida en los sistemas SikaRoof®i-Cure para soportar cargas a tracción adicionales y aportar mayor durabilidad. El Sika® Flexitape Light: se emplea como refuerzo local sobre grietas estables o juntas. Sika® Flexitape Heavy: se usa sobre juntas o grietas que puedan verse sometidas a movimientos y para puentear huecos entre soportes.

Sikalastic® Flexistrip

El Sikalastic® Flexistrip es una masilla de butilo, sin endurecimiento, lista para su uso que se presenta en un rollo fácil de emplear. Diseñada para el tratamiento de las cabezas de los tornillos y fijaciones de las láminas empleadas en las cubiertas antes de la aplicación de los sistemas SikaRoof® i-Cure.

Sikalastic® Metal Primer

El Sikalastic® Metal Primer es un sistema bicomponente, de curado con amidas, que ofrece una resistencia a la corrosión de altas prestaciones. Está formado por una base gris (parte A) y un activador (parte B). Es adecuado para la imprimación de la mayoría de los soportes metálicos antes de la aplicación de los sistemas SikaRoof® i-Cure. Forma un tratamiento efectivo anticorrosivo por sí solo.

Sika® Concrete Primer

El Sika® Concrete Primer es una imprimación de poliurea con disolventes, con alto contenido en sólidos, de rápido curado y bicomponente. Está diseñada principalmente para el sellado de soportes cementosos para reducir la posible aparición de burbujas.

Sikalastic® EPDM Primer

El Sikalastic® EPDM Primer es una imprimación monocomponente, que consiste en una mezcla de caucho sintético en base disolvente para su aplicación antes de los sistemas SikaRoof® i-Cure.

Sika® Bonding Primer

El Sika® Bonding Primer es una imprimación bicomponente en base agua, de rápido curado; es una dispersión de resinas pre-reactivas en agua (parte A) y una solución de poliaminas modificada en base agua (pate B). En su estado mezclado húmedo, es verde lechoso y ligeramente viscoso. Es adecuado para su uso en la mayoría de las superficies en edificación compactas y erosionadas, donde tanto el efecto penetrante y de adherencia a la superficie es necesario.

Sika® Reactivation Primer

El Sika® Reactivation Primer es una imprimación en base poliuretano, monocomponente, para la reactivación de los sistemas SikaRoof® i-Cure existentes, antes de recubrirlos. El Sika® Reactivation Primer está diseñada para promover una adhesión excelente a las instalaciones ya existentes y preparadas adecuadamente. Esto permite localizar los daños y repararlos fácilmente ayudando así a recubrirlo, al final de la vida de diseño del sistema, para aportar una protección efectiva continua contra la entrada de agua.

Sikalastic® -600 PVC Primer

Sikalastic®-600 PVC Primer es una imprimación base solvente monocomponente, líquida ligeramente marrón de baja viscosidad que cura por reacción con la humedad atmosférica. La imprimación proporciona una adhesión consistente y duradera para los detalles entre las membranas de PVC (menos de tres años de antigüedad) y el Sikalastic®-641 y Sikalastic®-621 TC.

3/21

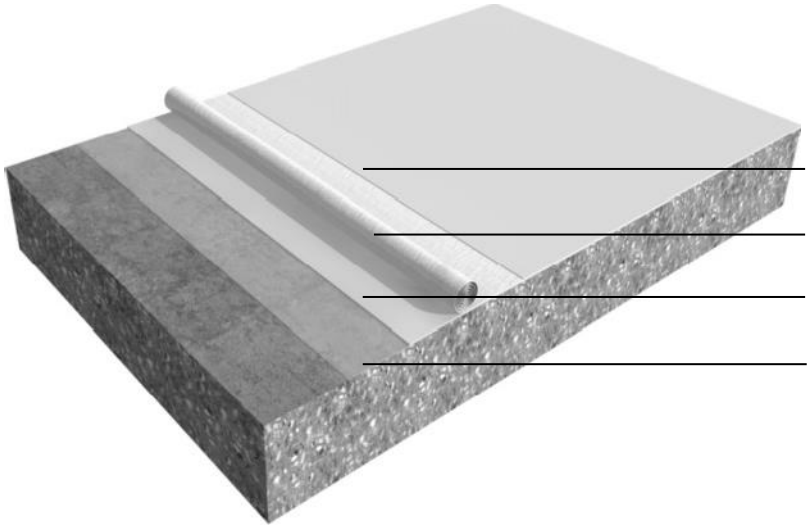
Sikalastic® Primer FPO

Sikalastic®- Primer FPO es una imprimación base solvente monocomponente, líquida ligeramente amarillenta de baja viscosidad que cura por reacción con la humedad atmosférica. La imprimación proporciona una adhesión consistente y duradera para los detalles entre las membranas de FPO de Sarnafil (menos de tres años de antigüedad) y el Sikalastic®-641 y Sikalastic®-621 TC.

2.2 SISTEMAS DE CUBIERTA

SikaRoof®i-Cure-12

Sistema de cubierta a base de poliuretano que proporciona una protección eficaz a largo plazo contra la intemperie. Este sistema se basa en una capa base de Sikalastic®-631, en la que se embebe el Sika® Reemat Standard. Una vez curado, se aplica la capa de sellado Sikalastic®-641.



Sikalastic®-641 ≥ 0.75 l/m² (≥ 1.0 kg/m²)

Sika® Reemat Standard

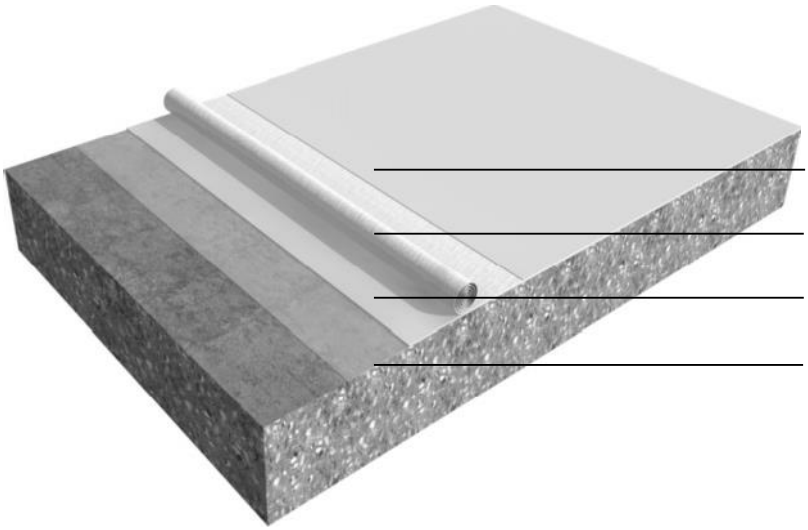
Sikalastic®-631 ≥ 0.75 l/m² (≥ 1.0 kg/m²)

Soporte preparado

Espesor total: ~ 1.2 mm

SikaRoof®i-Cure-15

Sistema de cubierta a base de poliuretano que proporciona una protección eficaz a largo plazo contra la intemperie. Este sistema se basa en una capa base de Sikalastic®-631, en la que se embebe Sika® Reemat Premium. Una vez curado, se aplica la capa de sellado Sikalastic®-641.



Sikalastic®-641 ≥ 0.75 l/m2 (≥ 1.0 kg/m2)

Sika® Reemat Premium

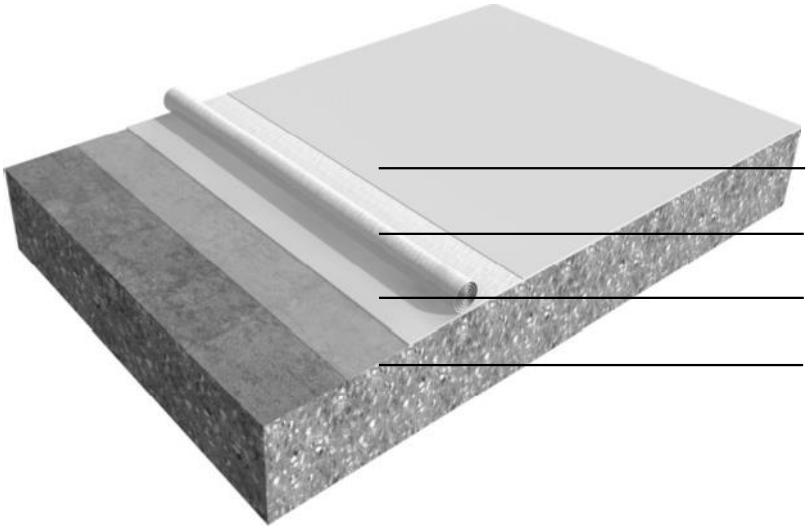
Sikalastic®-631 ≥ 1.0 l/m² (≥ 1.4 kg/m²)

Soporte preparado

Espesor total: ~ 1.5 mm

SikaRoof®i-Cure-18

Sistema de cubierta de altas prestaciones a base de poliuretano que proporciona una protección eficaz a largo plazo contra la intemperie. Este sistema se basa en una capa base de Sikalastic®-631, en la que se embebe Sika® Reemat Premium. Una vez curado, se aplica la capa de sellado Sikalastic®-641.



Sikalastic®-641 ≥ 1.1 l/m² (≥ 1.6 kg/m²)

Sika® Reemat Premium

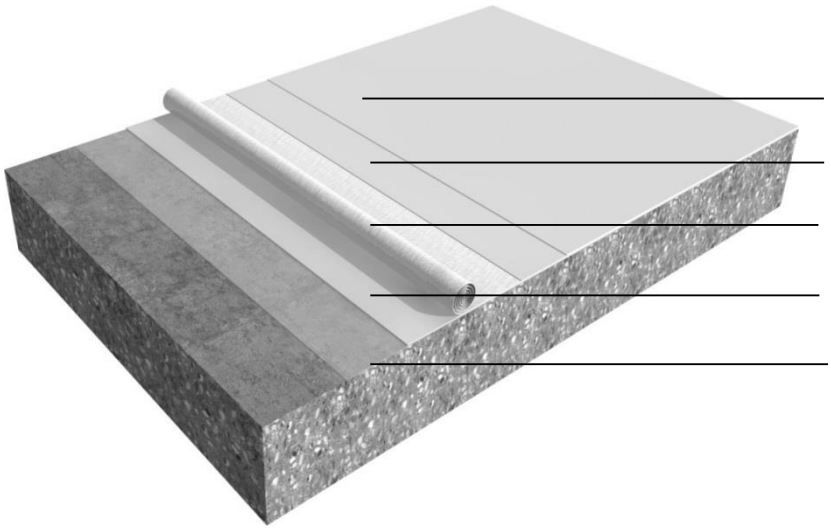
Sikalastic®-631 ≥ 1.0 l/m² (≥1.4 kg/m²)

Soporte preparado

Espesor total: ~ 1.8 mm

SikaRoof®i-Cure-22

Sistema de cubierta de muy altas prestaciones a base de poliuretano que proporciona una protección eficaz a largo plazo contra la intemperie. Este sistema se basa en una capa base de Sikalastic®-631, en la que se embebe Sika® Reemat Premium. Una vez curado, se aplica la capa de sellado Sikalastic®-641.



Sikalastic®-641 ≥ 0.8 l/m² (≥ 1.1 kg/m²)

Sikalastic®-641 ≥ 0.8 l/m² (≥ 1.1 kg/m²)

Sika® Reemat Premium

Sikalastic®-631 ≥ 1.0 l/m² (≥ 1.4 kg/m²)

Soporte preparado

Espesor total: ~ 2.2 mm

3 PREPARACIÓN ANTES DEL PROYECTO

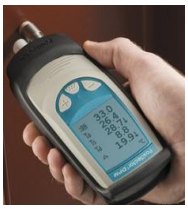
3.1 COMPROBACIÓN DEL PROYECTO

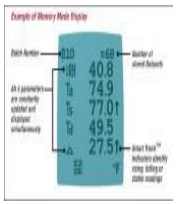
Es necesario comprobar el proyecto con antelación. La siguiente lista, aunque no es exhaustiva, sirve de guía para los puntos más importantes a tener en cuenta.

- ✓ Compruebe que el soporte está en buen estado
- ✓ Compruebe que el hormigón nuevo ha curado durante al menos 28 días y que tiene una resistencia a tracción ≥ 1,5 N/mm^2.
- ✓ Compruebe que la superficie está seca, es decir, que la humedad del soporte es menor del 4% y que no tiene humedad ascendente.
- ✓ Compruebe la ventilación y asegúrese de que durante la aplicación sea suficiente.
- ✓ Durante la fase de rehabilitación, compruebe que la aplicación en la cubierta no modifica el ambiente interior del edificio.
- ✓ Compruebe que los equipos de seguridad y salud, por ejemplo, andamios, escaleras, etc., se encuentran disponibles
- ✓ Compruebe las medidas del Proyecto.
- ✓ Haga una planificación de todo el proyecto. Compruebe que el personal, los productos Sikalastic® y los equipos de protección están disponibles durante el tiempo necesario.
- ✓ Compruebe que las condiciones meteorológicas cumplen con los requisitos del sistema.
- ✓ Temperatura del soporte +5 °C mín. / +35 °C máx. Ver Hoja de Datos de los respectivos productos.
- ✓ Temperatura ambiente +5 °C mín. / +35 °C máx. Ver Hoja de Datos de los respectivos productos.
- ✓ Humedad relativa <85%. Ver Hoja de Datos de los respectivos productos.
- ✓ Punto de rocío: ¡Cuidado con la condensación! El soporte y la membrana sin curar deben estar al menos 3 °C por encima del punto de rocío para reducir el riesgo de condensación. La condensación puede afectar la adhesión y al acabado final, consulte los siguientes capítulos.

Las condiciones ambientales óptimas son esenciales para la preparación de la superficie, la aplicación y el curado de los revestimientos y sistemas de cubierta LAM para maximizar su rendimiento. Estas son cinco de las condiciones ambientales más críticas que deben observarse y medirse para tener un trabajo exitoso:

- Temperatura del aire
- Temperatura de la superficie
- Humedad relativa (HR)
- Temperatura del punto de rocío
- La diferencia entre la temperatura de la superficie y del punto de rocío.

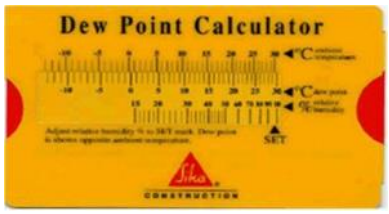




Se sabe comúnmente que la mayoría de los sistemas de cubierta PU LAM no curran correctamente a bajas temperaturas y alta HR. Menos entendido es el impacto de la humedad superficial en la vida y el rendimiento de los materiales. La humedad se forma en una superficie cuando el aire más caliente y húmedo entra en contacto con ella, lo que resulta en un proceso llamado condensación. Atrapada entre un revestimiento y un sustrato, es probable que la humedad haga que el sistema aplicado falle de forma prematura. La ligera condensación en las superficies granalladas puede ser difícil de observar. En lugar de detectar esta humedad, se utilizan instrumentos para ayudar a evitar el riesgo de que se forme humedad al inicio. Se deben realizar pruebas para calcular la temperatura del punto de rocío antes, durante y después del proceso de aplicación. La temperatura del punto de rocío debe compararse con la temperatura de la superficie para asegurarse de que las dos estén lo suficientemente separadas para que la formación de humedad sea poco probable. Con un medidor de punto de rocío se puede medir y registrar parámetros climáticos, incluida la humedad relativa, la temperatura del aire, la temperatura de la superficie, la temperatura del punto de rocío y la diferencia entre las temperaturas de la superficie y del punto de rocío.

3.2 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE ROCÍO

Es importante prestar atención para evitar las condiciones de condensación. La temperatura de aplicación debe estar al menos 3 °C por encima del punto de rocío. El punto de rocío se puede definir con un medidor de punto de rocío o manualmente mediante la tabla de punto de rocío tal y como se explica a continuación.



1. Mida la temperatura del aire en °C; **2.** Mida la humedad relativa del aire en %; **3.** Mida la temperatura del soporte en °C; **4.** Determine la temperatura del punto de rocío usando la tabla de punto de rocío o la guía deslizable de Sika; **5.** Añada 3 °C a la temperatura del punto de rocío; **6.** Compruebe que la temperatura del soporte está al menos 3 °C por encima del punto de rocío.

Tabla del punto de rocío:

	Air relative humidity													
Air	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %
-10 °C	-23,2	-21,8	-20,4	-19,0	-17,8	-16,7	-15,8	-14,9	-14,1	-13,3	-12,6	-11,9	-10,6	-10,0
-5 °C	-18,9	-17,2	-15,8	-14,5	-13,3	-11,9	-10,9	-10,2	-9,3	-8,8	-8,1	-7,7	-6,5	-5,8
0 °C	-14,5	-12,8	-11,3	-9,9	-8,7	-7,5	-6,2	-5,3	-4,4	-3,5	-2,8	-2,0	-1,3	-0,7
2 °C	-12,8	-11,0	-9,5	-8,1	-6,8	-5,8	-4,7	-3,6	-2,6	-1,7	-1,0	-0,2	-0,6	1,3
4 °C	-11,3	-9,5	-7,9	-6,5	-4,9	-4,0	-3,0	-1,9	-1,0	0,0	0,8	1,6	2,4	3,2
5 °C	-10,5	-8,7	-7,3	-5,7	-4,3	-3,3	-2,2	-1,1	-0,1	0,7	1,6	2,5	3,3	4,1
6 °C	-9,5	-7,7	-6,0	-4,5	-3,3	-2,3	-1,1	-0,1	0,8	1,8	2,7	3,6	4,5	5,3
7 °C	-9,0	-7,2	-5,5	-4,0	-2,8	-1,5	-0,5	0,7	1,6	2,5	3,4	4,3	5,2	6,1
8 °C	-8,2	-6,3	-4,7	-3,3	-2,1	-0,9	0,3	1,3	2,3	3,4	4,5	5,4	6,2	7,1
9 °C	-7,5	-5,5	-3,9	-2,5	-1,2	0,0	1,2	2,4	3,4	4,5	5,5	6,4	7,3	8,2
10 °C	-6,7	-5,2	-3,2	-1,7	-0,3	0,8	2,2	3,2	4,4	5,5	6,4	7,3	8,2	9,1
11 °C	-6,0	-4,0	-2,4	-0,9	0,5	1,8	3,0	4,2	5,3	6,3	7,4	8,3	9,2	10,1
12 °C	-4,9	-3,3	-1,6	-0,1	1,6	2,8	4,1	5,2	6,3	7,5	8,6	9,5	10,4	11,2
13 °C	-4,3	-2,5	-0,7	0,7	2,2	3,6	5,2	6,4	7,5	8,4	9,5	10,5	11,5	12,3
14 °C	-3,7	-1,7	0,0	1,5	3,0	4,5	5,8	7,0	8,2	9,3	10,3	11,2	12,1	13,1
15 °C	-2,9	-1,0	0,8	2,4	4,0	5,5	6,7	8,0	9,2	10,2	11,2	12,2	13,1	14,1
16 °C	-2,1	-0,1	1,5	3,2	5,0	6,3	7,6	9,0	10,2	11,3	12,2	13,2	14,2	15,1
17 °C	-1,3	0,6	2,5	4,3	5,9	7,2	8,8	10,0	11,2	12,2	13,3	14,3	15,2	16,6
18 °C	-0,5	1,5	3,2	5,3	6,8	8,2	9,6	11,0	12,2	13,2	14,2	15,3	16,2	17,1
19 °C	0,3	2,2	4,2	6,0	7,7	9,2	10,5	11,7	13,0	14,2	15,2	16,3	17,2	18,1
20 °C	1,0	3,1	5,2	7,0	8,7	10,2	11,5	12,8	14,0	15,2	16,2	17,2	18,1	19,1
21 °C	1,8	4,0	6,0	7,9	9,5	11,1	12,4	13,5	15,0	16,2	17,2	18,1	19,1	20,0
22 °C	2,5	5,0	6,9	8,8	10,5	11,9	13,5	14,8	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
23 °C	3,5	5,7	7,8	9,8	11,5	12,9	14,3	15,7	16,9	18,1	19,1	20,0	21,0	22,0
24 °C	4,3	6,7	8,8	10,8	12,3	13,8	15,3	16,5	17,8	19,0	20,1	21,1	22,0	23,0
25 °C	5,2	7,5	9,7	11,5	13,1	14,7	16,2	17,5	18,8	20,0	21,1	22,1	23,0	24,0
26 °C	6,0	8,5	10,6	12,4	14,2	15,8	17,2	18,5	19,8	21,0	22,2	23,1	24,1	25,1
27 °C	6,9	9,5	11,4	13,3	15,2	16,5	18,1	19,5	20,7	21,9	23,1	24,1	25,0	26,1
28 °C	7,7	10,2	12,2	14,2	16,0	17,5	19,0	20,3	21,7	22,8	24,0	25,1	26,1	27,0
29 °C	8,7	11,1	13,1	15,1	16,8	18,5	19,9	21,3	22,5	22,8	25,0	26,0	27,0	28,0
30 °C	9,5	11,8	13,9	16,0	17,7	19,7	21,3	22,5	23,8	25,0	26,1	27,1	28,1	29,0
32 °C	11,2	13,8	16,0	17,9	19,7	21,4	22,8	24,3	25,6	26,7	28,0	29,2	30,2	31,1
34 °C	12,5	15,2	17,2	19,2	21,1	22,8	24,2	25,7	27,0	28,3	29,4	31,1	31,9	33,0
36 °C	14,6	17,1	19,4	21,5	23,2	25,0	26,3	28,0	29,3	30,7	31,8	32,8	34,0	35,1
38 °C	16,3	18,8	21,3	23,4	25,1	26,7	28,3	29,9	31,2	32,3	33,5	34,6	35,7	36,9
40 °C	17,9	20,6	22,6	25,0	26,9	28,7	30,3	31,7	33,0	34,3	35,6	36,8	38,0	39,0

Ejemplo: a una temperatura de 10 °C y 80% de HR, la temperatura del punto de rocío según indica la tabla es de 6,4 °C (+ 3 °C = 9,4 °C). La temperatura del soporte es de 9 °C. Es 9 °C mayor que 9,4 °C, no, por lo que no se debe realizar la aplicación.

3.3 DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD RESIDUAL EN SOPORTES DE HORMIGÓN/ CEMENTO

El contenido de humedad de un soporte de hormigón es un factor muy importante para conseguir un buen trabajo de impermeabilización con una membrana líquida. Esto se aplica tanto a los pavimentos nuevos como a los existentes y se relaciona con el exceso de agua original de la mezcla de hormigón, es decir, el contenido de agua del hormigón fresco que debe dejarse evaporar. El hormigón nuevo normalmente debe permanecer tapado durante un período de 2 a 3 semanas, seguido de un período adicional de al menos 2 semanas sin tapar, pero protegido de la intemperie y con buena ventilación. Esto da como resultado el período mínimo de curado de 28 días antes de que se lleve a cabo cualquier trabajo de impermeabilización con membrana líquida.
Sin embargo, como esta es obviamente una regla muy generalizada, dadas todas las variables posibles, se recomienda que el contenido de humedad real de un soporte de hormigón se compruebe en varias zonas representativas, para confirmar el cumplimiento de los requisitos del sistema LAM seleccionado. Este es exactamente el mismo requisito en soportes de cemento y hormigón nuevos y existentes.
El ensayo para medir el contenido de humedad del soporte se puede realizar de varias formas y con varias herramientas o dispositivos:

- Ensayo con film de plástico: este método de prueba es cualitativo y solo aporta resultados estáticos en el momento en que se realiza el ensayo. Este ensayo no aportará resultados cuantitativos del nivel de humedad y se utiliza estrictamente para determinar si hay presente humedad. Esto generalmente se considera un método obsoleto para medir la transmisión de humedad.

- Ensayo de humedad relativa: por lo general, la prueba de humedad relativa (también conocida como prueba in situ) implica hacer un orificio en el hormigón e insertar un manguito de plástico.
  El manguito está sellado de manera que la presión se iguala durante un período de tiempo prescrito. Se inserta una sonda de higrómetro en el manguito y se toma la lectura. Algunos lectores de humedad relativa no requieren hacer un agujero. La metodología y los procedimientos del equipo de prueba pueden variar según el fabricante.

- Ensayo del medidor de humedad con agujas: cuando se prueba hormigón con medidores de humedad con agujas, es esencial determinar exactamente qué información está aportando el medidor. Por ejemplo, muchos medidores aportan un valor que muestra el contenido de humedad de la superficie que se está probando. Sin embargo, el contenido de humedad NO es el porcentaje de humedad relativa en el hormigón y no debe usarse como tal.

- Método del carburo (CM): es el método más eficiente y recomendado para determinar el contenido de humedad residual en hormigón y soleras. Cuando el carburo de calcio entra en contacto con el agua, se libera gas acetileno. El método requiere que se tome una muestra del material de interés - el soporte de hormigón. La muestra se pesa y luego se coloca en un recipiente a presión de gas con una ampolla de carburo de calcio y algunas bolas de acero.
  Cuando se agita el recipiente, las bolas de acero rompen la ampolla. Como consecuencia, el carburo de calcio reacciona con el agua de la muestra. Se puede utilizar un dispositivo preciso en la parte superior del recipiente para medir la presión del gas resultante. La cantidad de gas generado es directamente proporcional al contenido de humedad de la muestra.

4 APLICACIÓN

4.1 PREPARACIÓN DEL SOPORTE

De forma general, todas las superficies deben estar secas y ser resistentes. El siguiente apartado sugiere métodos para tratar los soportes más comunes. El nivel y el esfuerzo de preparación del soporte que se requiere están directamente relacionados con su estado actual, además del tipo de impermeabilización líquida que se va a instalar, y el tráfico y la exposición o carga previstas para el revestimiento de la cubierta.

En esta situación, es de sentido común que se evalúen plenamente los requisitos de preparación más adecuados para el sistema de impermeabilización de cubierta, ya que, de lo contrario, su adhesión a la superficie de hormigón no será lo suficientemente duradera como para soportar cualquier exposición severa.

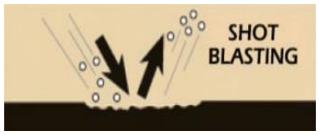
Soportes cementosos (parte horizontal)

El hormigón nuevo se debe dejar durante al menos 28 días y debe tener una resistencia al arrancamiento ≥ 1,5 N/mm2. Inspeccione el hormigón, incluyendo petos. Todas las áreas se deben comprobar con un martillo. El hormigón debe tener un acabado adecuado, preferiblemente maestreado con regla de madera o de acero. Un acabado fratasado fino es aceptable siempre que se haya preparado para evitar la lechada superficial (un acabado irregular no es aceptable). El acabado superficial debe ser uniforme y estar libre de defectos como lechada superficial, coqueras o huecos.

Cualquier material suelto u hormigón débil se deberá eliminar completamente y los defectos superficiales como coqueras y huecos se deberán dejar vistos.

Preparación mecánica:

- Granallado. Se trata del proceso de chorrear una superficie de hormigón con granalla de acero (pequeñas bolas de acero) a gran velocidad. Esto elimina la contaminación y la lechada (hormigón blando) para revelar un perfil mecánico para mejorar la adhesión. El polvo de hormigón se recupera mediante un potente sistema de recogida de polvo. Como método recomendado de preparación de superficies, el granallado:
  - Elimina el uso de productos químicos agresivos y nocivos para el medio ambiente y deja el soporte de hormigón con el perfil deseado.
  - Es conocido por sus altos índices de producción, precisión del patrón de granallado y amplia selección de abrasivos.
  - Se presta a la eliminación eficaz del polvo y otros contaminantes.
  - Se puede realizar en el exterior.



El abrasivo metálico (granalla de acero o pequeñas bolas de metal) lanzado por la rueda de chorro que gira rápidamente se acelera hacia la superficie que se está preparando. El material golpea la superficie y rebota, junto con los contaminantes eliminados, en una cámara de recuperación o separador. El colector de polvo elimina el abrasivo pulverizado, el polvo y los contaminantes. Se pierde muy poco abrasivo y el material utilizable se devuelve a la tolva de almacenamiento para su recirculación por la turbina. Se pueden conseguir diferentes perfiles de superficie variando el tamaño de la granalla, el caudal de granalla y la velocidad de desplazamiento de la máquina.

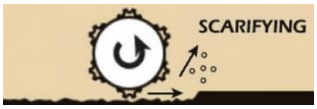
El chorreado con granalla de acero y equipo de chorreado abrasivo autónomo es el método preferido de preparación mecánica. El granallado debe realizarse de forma que deje el hormigón limpio y "blanco" con un acabado punteado uniforme.

Este método se limita generalmente a las superficies horizontales que no estén a menos de 10 - 15 cm de muros, columnas u otros obstáculos fijos. Deben utilizarse métodos mecánicos adicionales para complementar la preparación de las zonas que no están al alcance del equipo de granallado.

- Rectificado mecánico/Rectificado con diamante. En los últimos años, sin embargo, los fabricantes de rectificadoras también han progresado y han desarrollado rectificadoras de vacío de áreas planas eficientes con diferentes "cabezales" de rectificado; ciertamente, en proyectos de tamaño pequeño a mediano de hasta unos pocos cientos de metros cuadrados, estos pueden proporcionar una solución eficiente y rentable. Por lo general, deben evitarse los "cabezales" de cepillo de alambre para este fin, ya que tienden a pulir las superficies densas del pavimento.

Entre los buenos fabricantes de maquinaria de molienda mecánica se encuentran, por ejemplo, HTC (Suecia), Asuga (Dinamarca) y Klindex- Chemspec (Italia). Estas máquinas y su variedad de cabezales de pulido de diamante, carborundo y sintéticos son, de hecho, el mejor equipo que se puede utilizar si las losas de hormigón que se van a preparar están húmedas o mojadas (las máquinas de granallado al vacío no funcionan bien en superficies de hormigón húmedas o mojadas), si las superficies son irregulares y están perfiladas (la acción de pulido también aumenta la uniformidad y reduce cualquier perfil excesivo que se reflejaría negativamente a través de una cubierta LAM); o si hay residuos antiguos de revestimientos elastoméricos, material bituminoso o residuos de adhesivos flexibles/elásticos. A título orientativo, se pueden conseguir fácilmente hasta 500 – 1000 m² por día con el pulido de diamante, dependiendo del tipo de máquina y del estado del sustrato, el acceso, etc.

- Escarificar. La escarificación, mediante equipos de escarificación motorizados, que generalmente incorporan bancos giratorios de dientes de acero endurecidos en forma de estrella, es particularmente útil cuando se deben eliminar grandes acumulaciones de material blando.



Estos pueden incluir adhesivos asfálticos o masillas, revestimientos elastoméricos que no responden al granallado/esmerilado, o recubrimientos cementosos finos que no están bien. La escarificación suele dejar un subsuelo con cicatrices más profundas, que deben ser niveladas en el curso de la sobrecarga si se quiere conseguir un acabado uniforme.
La escarificación puede dar lugar a una eliminación incompleta de los materiales penetrados, por lo que debe complementarse con otros procesos químicos o mecánicos. Las reparaciones del soporte, el relleno de juntas, los huecos/vacíos y la nivelación de la superficie deben realizarse con productos adecuados de la gama de materiales Sikafloor®, SikaDur® y SikaGard®.

El primer requisito con todos los daños en las superficies del soporte de hormigón que van a recibir un nuevo sistema impermeabilización líquida de cubiertas es establecer la causa y el alcance de los daños y, a continuación, romper y eliminar mecánicamente cualquier hormigón inseguro o débil, siempre asegurándose de que cualquier hueco en la losa y/o cualquier área del revestimiento estén completamente expuestas. El mejor método para la reparación de los daños en el soporte de hormigón dependerá del tamaño y la profundidad de la reparación requerida, el tipo de impermeabilización de cubierta que se vaya a instalar, la futura exposición y el rendimiento requerido de la cubierta de aplicación líquida, el tiempo disponible y las condiciones ambientales del momento. Básicamente, las reparaciones de pavimentos de hormigón sólidos pueden realizarse con morteros a base de cemento o con morteros a base de resina epoxi.

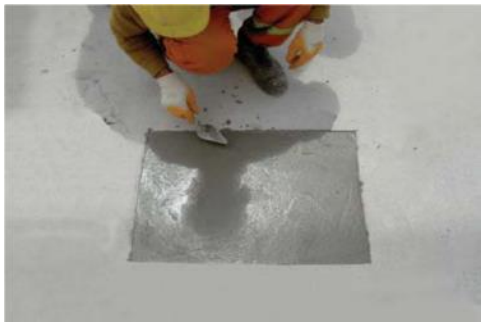
- Morteros a base de resina epoxi:

Los morteros de reparación de resina epoxi son mucho más caros, pero por lo general el nuevo sistema de LAM de cubiertas puede continuar al día siguiente, mientras que con casi todos los morteros de cemento se necesitarán al menos 7 días antes de poder cubrirlos con los materiales de resina para pavimentos.

- Morteros de parcheo cementosos:

Las zonas más grandes y gruesas de los soportes de hormigón dañados suelen repararse con productos a base de cemento, siempre que haya tiempo suficiente para que se endurezcan y curen hasta alcanzar un nivel de humedad aceptable para el sistema de cubierta LAM seleccionado. Si el tiempo es escaso, se pueden utilizar productos a base de cemento de endurecimiento rápido, o incluso morteros de reparación de resina epoxi de endurecimiento más rápido.

Técnicamente, esto se debe a una combinación de razones: tiempo de secado y endurecimiento, tiempo para que el mortero alcance un contenido de humedad aceptablemente bajo, además del tiempo necesario para que la alcalinidad superficial del mortero se neutralice (por la carbonatación atmosférica natural).



La desgasificación es un fenómeno natural del hormigón que puede producir 'agujeros/ojos de pez' en los revestimientos aplicados posteriormente. El hormigón debe ser evaluado cuidadosamente en cuanto al contenido de humedad, el atrapamiento de aire y el acabado de la superficie antes de cualquier trabajo de revestimiento. También se debe tener en cuenta cualquier requisito de imprimación. Véase el capítulo "4.3 Imprimación".

Instalar el revestimiento cuando la temperatura del hormigón está bajando o es estable puede reducir la desgasificación. Por lo tanto, suele ser beneficioso aplicar la capa con el refuerzo a última hora de la tarde o por la noche.

Soportes cementosos (parte vertical)

Asegúrese de que todas las superficies verticales de cemento estén limpias y lisas. Para áreas más grandes de imperfecciones, utilizar uno de los productos de la gama SikaRep® para rellenar todos los huecos y coqueras. Para reparaciones más grandes utilice un mortero modificado con polímeros Sika® apropiado. Dejar curar durante un periodo mínimo de 72 horas antes de recubrir, de acuerdo con los procedimientos estándar de reparación de hormigón.

Ladrillo y piedra

El rejuntado de mortero debe ser resistente y estar preferiblemente preparado mecánicamente. Rellene cualquier junta en la que falte el mortero y limpie con agua a presión. Deje secar.

Baldosa cerámica

Asegúrese de que todas las baldosas son resistentes y están firmemente fijadas, reemplace las piezas rotas o que falten. Las baldosas deben tener una buena adhesión al soporte, sino se deberán eliminar. Compruebe la adhesión superficial de las baldosas, puede ser necesario lijarlas para conseguir una buena adhesión. Desengrase con detergente o con un agente desengrasante adecuado. Limpie con agua a presión y deje secar. Asegúrese de que las baldosas no estén situadas por encima de niveles altos de humedad.

Asfalto

El asfalto contiene partículas volátiles que pueden causar una exudación y una decoloración ligera sin que pierda propiedades. El asfalto se debe de tratar de forma cuidadosa para la humedad y/o para el aire ocluido, la rugosidad y el acabado antes de que se comiencen los trabajos de revestimiento. Limpie con agua a presión. Se deben sellar todas las fisuras grandes. Se debe emplear un sistema completamente reforzado sobre el asfalto.

Membranas bituminosas

Asegúrese de que las membranas bituminosas están firmemente adheridas o fijadas mecánicamente al soporte. Las membranas bituminosas no deben tener ningún área degradada. Limpie con agua a presión. Elimine las ampollas cortándolas y sacando el agua que quede debajo y dejando secar. Las membranas bituminosas se deberán impermeabilizar con el **sistema totalmente reforzado**. Hay muchos tipos de membranas bituminosas con puntos de reblandecimiento y aditivos distintos- se recomienda realizar un ensayo de compatibilidad antes de su uso- las membranas blandas o con alto contenido en volátiles se pueden reblandecer temporalmente y pueden manchar el revestimiento. Los colores más oscuros enmascararán las manchas hasta cierto punto.

Revestimientos bituminosos

Los revestimientos bituminosos no deben estar pegajosos o con partes sueltas, revestimientos volátiles másticos o revestimientos antiguos de asfalto. Elimine las partes sueltas o los revestimientos degradados. Se deberá realizar un ensayo de compatibilidad antes de su uso. El revestimiento bituminoso de sebe impermeabilizar con un sistema totalmente reforzado.

Metales

Los metales deben estar en buenas condiciones.

Las superficies metálicas se deberán preparar idílicamente hasta el grado Sa 2½ (Norma Sueca SIS 05:5900= 2ª calidad BS 4232 = S.S.P.C. grado SP10) o según lo indicado en la especificación de lijado que puede ser un requerimiento mayor.

Los metales no férricos se deberán preparar del siguiente modo. Eliminar cualquier resto de polvo y oxidación y lijar hasta conseguir un metal brillante. Se puede usar en cepillo de alambres para metales blandos como el plomo. La superficie debe estar limpia y libre de grasa, eliminándose con una solución adecuada. Lave la superficie con detergente, aclárela y déjela secar.

Use una imprimación para metales adecuada, como, por ejemplo, Sikalastic® Metal Primer y tenga en cuenta cualquier información relevante a su aplicación y a su repintado. Se deberá realizar un ensayo de adhesión antes de realizar la aplicación completa

Soportes de madera

Las cubiertas de madera y los paneles de madera para cubiertas requieren una capa completa de Sikalastic® Carrier adherida con Sikalastic® Coldstik antes de la aplicación del sistema elegido. Pequeños salientes de madera pueden ser tratados directamente, siempre y cuando la madera sea de calidad exterior, por ejemplo, contrachapado, tablero duro templado con aceite, etc.

Pinturas / Revestimientos

Elimine cualquier revestimiento suelto o degradado. Asegúrese de que la superficie esté limpia y libre de grasa.

Membranas Sikaplan®/Sarnafil®

Limpie las membranas con Sarna Cleaner (membranas de PVC) and Sarnafil® T Clean (membranas de FPO) antes de la aplicación de la imprimación.

Sistemas SikaRoof® existentes

Limpie la membrana con agua a presión aprox. 140bar (2000 p.s.i). Déjela secar completamente. En muchos casos, dependiendo de la condición de la cubierta LAM existente y/o sus limitaciones en el repintado, es necesario el uso de Sika® Reactivation Primer.

La limpieza con agua a alta presión es un método de preparación muy común y funciona muy bien en muchos soportes. Precaución: la adición de agua a la superficie puede hacer que entre agua en el edificio, por lo que puede ser necesario el sellado y también habrá que dejar que la superficie se seque antes de aplicar el revestimiento.

4.2 REQUISITOS PREVIOS A LA IMPERMEABILIZACIÓN

Ángulos internos: Instale nuevos refuerzos de ángulo, como se especifica, en todos los ángulos internos y prepárelo para recibir el sistema de impermeabilización SikaRoof® i-Cure.
Limpieza final: Inmediatamente antes de la aplicación, asegúrese de que todas las superficies estén libres de humedad visible y que se elimine el polvo, la suciedad y otras formas de contaminación de la superficie.

4.3 IMPRIMACIÓN

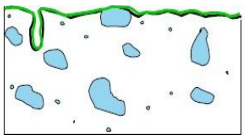
La palabra "imprimación" significa "primero" y en este caso es la primera capa que se aplica al soporte. La imprimación es una de las capas más importantes del sistema de impermeabilización que recibe el soporte. El sistema final de impermeabilización depende muy a menudo de que la imprimación haga su trabajo. La imprimación sólo podrá funcionar bien si la preparación de la superficie se ha hecho correctamente.

Independientemente de si la superficie de hormigón a cubrir es un balcón parcialmente cerrado o una cubierta totalmente expuesta, la durabilidad de la impermeabilización es mayor si se aplica previamente una imprimación. De baja viscosidad y generalmente sin relleno o con relleno de epoxi (a veces también a base de resina de poliuretano o silano) se utilizan resinas de reacción para producir una unión adhesiva, por ejemplo, entre un hormigón y un sistema de revestimiento. Las imprimaciones a veces se espolvorean con arena de sílice.

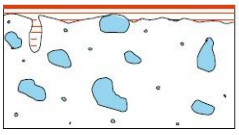
Función de la imprimación:

- asegurar la adhesión entre el soporte y el sistema de impermeabilización en las condiciones de servicio prevista.
- proporcionar una superficie definida para la siguiente capa del sistema de impermeabilización
- cerrar los poros del soporte, para:
  - evitar que el aire atrapado tienda a salir a través del revestimiento LAM causando defectos en la superficie final
  - evitar que la resina del sistema de cubierta LAM o del revestimiento fluya hacia abajo, reduciendo la trabajabilidad y la apariencia de la cubierta terminada.

Véase a continuación un ejemplo del índice de relleno para una imprimación epoxi estándar aplicada sobre un soporte cementoso o para una capa de nivelación definida como capa de raspado.



Primer
- ☑ thin typically 0.3 - 1.0 mm
- ☑ roughness in substrate remains



Scratchcoat :
- ☑ typically 1 - 2 mm

Smoothing layer :
- ☑ typically > 2 mm
- ☑ roughness can be removed

4.4 TABLA DE IMPRIMACIONES

	Sikalastic® Metal Primer	Sikalastic® Concrete Primer	Sika® Reactivation Primer	Sikalastic® Primer FPO	Sikalastic® Primer PVC	Sikalastic® Primer EPDM	Aplicar directamente	Se requiere prueba de adherencia	Lijado
Hormigón		X[1]					X		
Ladrillos[5]							X		
Baldosas cerámicas (sin vitrificar) y losas de hormigón		X[1]					X		
Asfalto expuesto[2]	X[3]						X[6]	X	
Asfalto revestido[2]	X[3]						X[6]	X	
Membrana Bituminosa[2]	X[3]						X[6]	X	
Revest. Bitum.[2]	X[3]						X[6]	X	
Metal	X								X
Plomo	X								X
Aluminio	X								X
Galvanizado *[4]	X								
Soportes de madera *[5, 7]		X							
Plástico GRP							X	X	
Fibrocemento		X							
Membranas de FPO Sarnafil®				X					
Membranas de PVC Sarnafil® & Sikaplan					X				
Membranas EPDM						X			
Revestimientos MTC existentes			X						

1 La imprimación Sika® Concrete Primer no es estrictamente necesaria para la adhesión, pero se usa para optimizar el consumo del material y para evitar la desgasificación

2 Los revestimientos degradados sueltos, las membranas y el asfalto se deben eliminar

3 Sólo se requiere para los recubrimientos altamente reflectantes. La imprimación Sikalastic® Metal Primer previene la migración de los volátiles bituminosos y mejora la reflectividad a largo plazo.

4 Aplicar una solución con mordiente antes de la aplicación de la imprimación del metal.

5 Se requiere Sika® Flexitape Heavy sobre las juntas

6 Sólo sistemas totalmente reforzados

7 Los paneles de cubierta requieren una capa completa de Sikalastic® Carrier adherida con Sikalastic® Coldstik

4.5 APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS SIKAROOF®I-CURE- 12/-15/-18/-22

4.5.1 APLICACIÓN DE LA IMPRIMACIÓN

En general, las imprimaciones de Sika se suministran como productos 1-C o como productos 2-C base EP/PU. Cuando son 1C no es necesario mezclar. Después de abrir el envase, aplique el producto en el soporte y distribúyalo con una rastra de goma suave y luego extiéndalo con un rodillo. En algunos casos particulares, las imprimaciones 1-C se utilizan como "imprimaciones de lavado" mediante la aplicación con paños. Por favor, compruebe la ficha técnica de los productos antes de la aplicación. En caso de duda, consulte al Servicio Técnico.

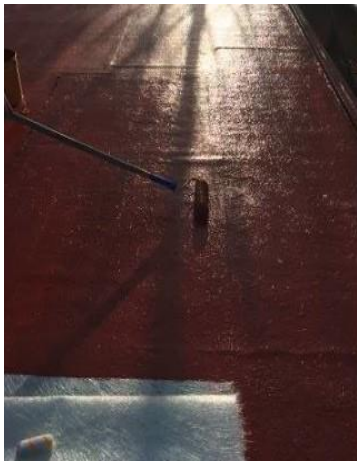
Los productos 2-C se suministran en lotes de A + B que se envasan previamente en la proporción exacta. Antes de mezclar, los componentes A y B deben estar a una temperatura de aproximadamente 20 °C. Vierta todo el contenido de componente B en el envase del componente A y no lo mezcle a mano ni con palos de madera/metal. Mezcle con un taladro mecánico y una paleta a una velocidad muy baja (aprox. 300 rpm) durante al menos 2 minutos. Raspe los lados y el fondo del recipiente varias veces para asegurar una mezcla completa. Mantenga las palas de la batidora sumergidas en el producto para evitar la introducción de burbujas de aire. Después de mezclar correctamente hasta obtener una consistencia homogénea, vierta el componente A y B mezclados en un recipiente nuevo y mezcle durante otro minuto. Después de mezclar, se aplica la imprimación 2-C respectiva sobre el soporte preparado extendiendo con una espátula y terminando con un rodillo. El tiempo de curado del material depende de la temperatura ambiente, del material y del soporte. A bajas temperaturas, las reacciones químicas se ralentizan; esto alarga la vida útil, el tiempo abierto y los tiempos de curado. Las altas temperaturas aceleran las reacciones químicas, por lo que los plazos mencionados anteriormente son más cortos. Si es necesario espolvoree arena de cuarzo sobre la imprimación recién aplicada o para la aplicación de una capa niveladora/capa de raspado, contacte con Sika para obtener una explicación más detallada.

4.5.2 APLICACIÓN DE LAS ÁREAS DE DETALLE

Todas las áreas de detalles deben prepararse e imprimarse según el tipo de detalle. Después del tratamiento completo, el trabajo de detalle se completará primero utilizando el Sikalastic®-631, en el que se embebe el Sika® Reemat Premium. Después de la preparación e imprimación, aplicar la capa base de Sikalastic®-631 con brocha o rodillo al soporte preparado con un consumo teórico de 1,45 kg/m^2/mm de espesor. Mientras la capa base aún esté fresca, incorporar el refuerzo Sika® Reemat Premium en el revestimiento, empujando hacia abajo firmemente para embeber completamente el refuerzo y asegurándose de que no haya arrugas ni exceso de material. Consultar la hoja de datos del producto para conocer los tiempos mínimos de repintado. Se deben secar estas áreas de detalles antes de la aplicación del Sikalastic®-631 sobre toda la superficie de la cubierta.

Nota: Cuando se vaya a aplicar Sikalastic®-631 a superficies verticales, puede ser necesario aplicar más de una capa para conseguir el espesor de película seca requerido. Al embeber el refuerzo de fibra de vidrio Sika® Reemat Premium en superficies rugosas, desiguales o ángulos internos, etc., es posible que sea necesario presionarlo firmemente sobre el soporte. Usar un cepillo suave de nailon/cerdas o un rodillo especializado pequeño, trabajar el refuerzo según sea necesario para asegurar un contacto completo con el soporte.

4.5.3 APLICACIÓN DE LA CAPA BASE Y EL REFUERZO



Aplique una capa inicial de Sikalastic®-631 sobre la superficie preparada e imprimada, utilizando una cantidad mínima de 0,75 litros por metro cuadrado (1,1 kg por metro cuadrado) o como se indica en el capítulo "*2.2 Sistemas de cubierta*" o como indica el sistema seleccionado, y mientras la capa esté fresca, embeba el refuerzo de fibra de vidrio Sika® Reemat Premium con un rodillo hasta que quede completamente embebida y saturada. La aplicación se hace con rodillos de buena calidad hechos de pelo de cordero.

Para grandes superficies la eficacia del equipo de aplicación aumentaría si se utiliza el rodillo Sika® Power Roller. Para una información más detallada consulte con Sika. Solape 50 mm de las mallas Sika® Reemat adyacentes asegurándose de que queda bien embebida. En este punto, compruebe que no quedan burbujas en el revestimiento y/o que no queda malla expuesta y si fuera necesario aplique más material. Deje secar antes de aplicar el Sikalastic®-641.

4.5.4 APLICACIÓN DE LA CAPA DE SELLADO

Antes de aplicar la capa de sellado, compruebe si hay sobresalen las fibras del Sika® Reemat Premium. Si sobresaliesen deberían ser eliminadas mediante lijado o esmerilado. Asegúrese de que todas las fibras que sobresalen se han lijado. Asegúrese de que la zona aplicada anteriormente tenga un buen aspecto y que la fibra de vidrio esté completamente embebida en la capa base.

Se debe aplicar el Sikalastic®-641 directamente sobre el Sikalastic®-631 y en todas las áreas de las cubiertas, incluyendo detalles y penetraciones de tubos u otros salientes. Aplicar 1 ó 2 capas de Sikalastic®-641 dependiendo del tipo de sistema SikaRoof® MTC i-Cure requerido, pero con un consumo mínimo de 0,75 l/m^2 (≥ 1,1 kg/m^2). Trabaje sólo con la antelación necesaria para que el material se mantenga líquido. Sikalastic®-641 se secará en la superficie en unos 30 minutos, dependiendo de la temperatura. Mantener siempre el borde húmedo y la superficie de acabado mientras se trabaja. Volver a trabajar en zonas parcialmente secas puede dañar la superficie.

La aplicación se haría con rodillos de buena calidad hechos de pelo de cordero. Para grandes superficies la eficacia del equipo de aplicación aumentaría si se utiliza el rodillo Sika® Power Roller. Para una información más detallada consulte con Sika.

4.6 TIEMPO DE CURADO

Los tiempos son aproximados y se verán afectados por los cambios en las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad relativa. Por favor compruebe las respectivas Hojas de Datos de Producto del Sikalastic®-631 y del Sikalastic®-641.

Condiciones ambientales	Tiempo mínimo de espera (repintado)[1]	Resistencia a la lluvia	Curado total
+5°C / 50% H.R.	14 horas	10 minutos[2]	24 horas
+10°C / 50% H.R.	6-8 horas	10 minutos[2]	10 horas
+20°C / 50% H.R.	3-4 horas	10 minutos[2]	7 horas
+30°C / 50% H.R.	3 horas	10 minutos[2]	5 horas

[1] Después de cuatro días, la superficie debe limpiarse e imprimarse con Sika® Reactivation Primer antes de continuar.

[2] Tenga en cuenta que el impacto de una lluvia fuerte o de un chubasco puede marcar o dañar físicamente la membrana aún líquida.

5 EQUIPO

5.1 EQUIPOS PARA LA PREPARACIÓN DEL SOPORTE

5.1.1 MÁQUINAS DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE – PARA GRANDES SUPERFICIES

Granalladora	Pulidora	Escarificadora	Chorro de agua a alta presión
Usar solo para losas de hormigón	Precaución cuando se usa para revestimientos elastoméricos	Ser consciente de las vibraciones creadas	Usar con precaución en cubiertas de hormigón

5.1.2 MÁQUINAS DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE - PARA USO MANUAL (ÁREAS PEQUEÑAS Y DETALLES)

Rectificadora manual con diamante	Cepillado manual con alambre	Cepillado manual con alambre	Set de herramientas universal
Usar solo para losas de hormigón. No usar sobre betún	Utilizar principalmente en soportes metálicos.	Utilizar principalmente en soportes metálicos.	Para uso general si se necesita la fijación de diferentes detalles

5.1.3 HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN

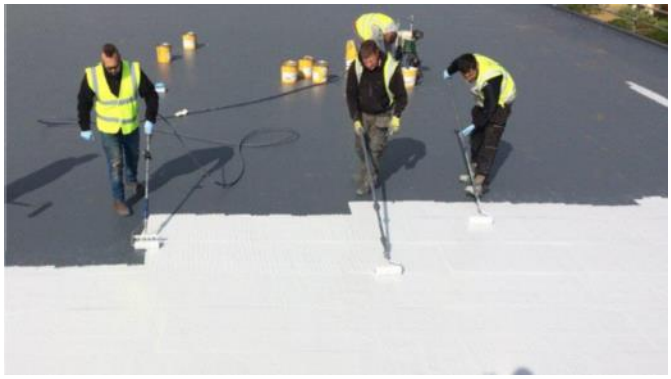
Batidora (opcional)	Brochas	Rodillos	Power roller
Si el producto requiere una mezcla breve antes de la aplicación	Pintar los detalles y disolver el Reemat en áreas pequeñas	Los rodillos resistentes a solventes de pelo medio son ideales para la mayoría de las superficies	Ideal para grandes superficies

Nota: utilizar cualquier equipo únicamente según las instrucciones de su proveedor o fabricante local.

5.1.4 HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN ESPECIAL

Sika® Power Roller - un cambio de juego para las membranas de aplicación líquida de poliuretano.

Sika® Power Roller es un sistema de aplicación de alto volumen con motor de gasolina o eléctrico para membranas de cubierta de aplicación líquida. La tecnología única del cabezal de pulverización asegura un flujo controlado de líquido en el cabezal del rodillo, eliminando la necesidad de interrumpir continuamente la aplicación al tener que recubrir el rodillo con material nuevo. Esto significa que los tiempos de instalación pueden reducirse hasta en un 50%. Además de los beneficios asociados con el ahorro de tiempo y mano de obra, el Sika® Power Roller también tiene otras ventajas.



El Sika® Power Roller está compuesto por una unidad de aplicación y una manguera de 30 m, además se puede añadir una tolva de 90 litros y 15 m adicionales de manguera. El Sika® Power Roller está disponible en dos opciones: eléctrico o de gasolina. También puede actualizar el sistema al modelo ProContractor que además incluye:

- Carrete enrollador de manguera
- Protección de la bomba de vigilancia (impide que las bombas funcionen en seco)
- Control inteligente con pantalla LED que muestra la presión
- Contador de trabajos/vida útil/litros
- Descarga rápida (limpieza más fácil)
- Bomba ProConnect (permite al usuario final cambiar rápidamente la bomba in situ si se produce un problema)

Para obtener información más detallada, póngase en contacto con Sika.

6 ELIMINACIÓN

Eliminación de los botes vacíos de los productos Sikalastic®-631 & Sikalastic-®641.

El material de desecho totalmente curado no es una amenaza para la salud, la higiene o el medioambiente. Por ello, los envases con material completamente curado no necesitan una eliminación especial. Sin embargo, siempre que los envases lleven indicaciones de peligro como diamantes de transporte o cuadrados naranjas que indiquen agentes químicos peligrosos, estas marcas se deberán tapar o eliminar. Si no se eliminan pueden dar problemas en los vertederos, ya que, estas marcas indican que contienen agentes peligrosos. Sin embargo, si quedan residuos de material sin curar o que haya formado piel en la superficie, éste se deberá eliminar como residuo peligroso y las marcas de peligrosidad se deberán dejar vistas.

7 LIMITACIONES

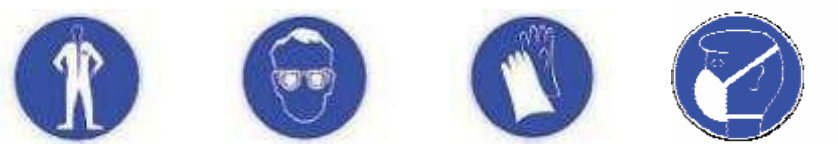
- No aplicar el sistema Sikalastic® i-Cure sobre soportes con humedad ascendente.
- El sistema Sikalastic® i-Cure no es adecuado para inmersión permanente en agua.
- Sobre soportes con tendencia a sufrir desgasificación, asegúrese de que el soporte está totalmente seco y aplique el sistema con temperaturas del soporte y ambientales descendentes. Si se aplica con temperaturas ascendentes, pueden aparecer ampollas por el vapor ascendente.
- No diluir los productos Sikalastic® i-Cure con ningún disolvente.
- No usar los productos Sikalastic® i-Cure para aplicaciones interiores.
- No aplicar este sistema cerca de tomas de ventilación con las máquinas de climatización en marcha. Apáguelas o aíslelas si fuese necesario.
- No aplicar el sistema Sikalastic® i-Cure directamente sobre las placas de aislamiento de la cubierta. En su lugar colocar la capa de Sikalastic® Carrier entre el aislamiento y el sistema Sikalastic® i-Cure.
- Los materiales bituminosos volátiles pueden mancharse o ablandarse debajo del revestimiento.
- Áreas con grandes movimientos, soportes irregulares o cubiertas de madera requieren una capa completa del Sikalastic® Carrier.
- No aplicar productos cementosos (por ej. morteros cola) directamente sobre el sistema Sikalastic® i-Cure.
- Sólo para uso profesional.

8 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN OBRA

Para más información y recomendaciones para un manejo, un almacenamiento y una eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar las fichas de seguridad del material más recientes, las cuales contienen datos sobre efectos físicos, ecológicos y toxicológicos del material.

Protección personal:

El equipo de protección que se enseña a continuación es esencial para cualquier persona que trabaje con los productos de los sistemas Sikalastic® i-Cure.



Además del uso de ropa de protección, es recomendable el uso de cremas barrera para la piel. El uso de las cremas barreras es más útil y efectivo de lo que se cree, y además no son caras, son convenientes y protegen bien si no se aclaran frecuentemente con disolventes. Sin embargo, las cremas sólo son un suplemento y no sustituyen los guantes de protección, luego use siempre guantes. Asegúrese de que no hay contaminación dentro de los guantes antes de reutilizarlos.

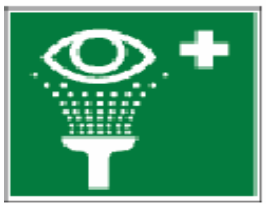
Si cualquier producto Sikalastic® i-Cure mancha la ropa de trabajo, quítesela enseguida. La fricción de tejidos saturados con resinas sobre la piel puede causar quemaduras químicas graves. Lávese la piel expuesta de vez en cuando durante la jornada de trabajo e inmediatamente si algún producto de las membranas líquidas se pone en contacto con ella. Evite el uso de disolventes, ya que estos pueden ayudar a que los materiales de las membranas líquidas penetren en la piel, incluso los propios disolventes son agresivos y dañinos a la piel. Si no hay agua disponible, límpiese la contaminación con arena. Algunos limpiadores para las manos pueden ser perjudiciales por sí mismos. Limpiadores de piel de cítricos, por ejemplo, son efectivos y suaves. El agua con jabón necesita tiempo, pero eventualmente funciona para áreas pequeñas.

Evite el contacto con la piel manteniendo las herramientas y los equipos limpios. Éste uno de los métodos más efectivos de protegerse a uno mismo

A pesar de las precauciones de seguridad, en caso de contacto con la piel, aclárese inmediatamente con agua, usando agua templada y jabón, para limpiar la piel completamente.

Un buen limpiador de la piel es el Sika® TopClean T

No se debe comenzar a aplicar los sistemas Sikalastic® i-Cure sin tener agua disponible cerca para un lavado de ojos. Si no se dispone de agua limpia por proyecto, no se deberán comenzar los trabajos, independientemente de la urgencia de los mismos. Si no se dispone de un equipo de lavado de ojos profesional, deberá de haber agua limpia disponible. Se puede conservar en un cubo, en una botella de plástico o con una manguera.



Las gafas de seguridad u otras medidas de protección de los ojos ayudan a los operarios, aunque también pueden dar una falsa sensación de seguridad. ¡No arriesgue su salud!
En caso de cualquier derrame o contacto en los ojos, siempre busque consejo médico inmediatamente después de enjuagar y limpiar los ojos con agua limpia

Asegúrese de tener suficiente ventilación durante la aplicación si ésta se realiza en lugares cerrados o confinados. Dependiendo de las regulaciones locales será necesario el uso de máscaras respiratorias adecuadas. Consulte las regulaciones locales.

Se recomienda el empleo de cascos, zapatos de seguridad y protección de los oídos en las obras.

9 NOTAS LEGALES

La información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final de los productos Sika, se dan de buena fe basándose en los conocimientos y experiencia actuales de Sika cuando se almacenan, manipulan y aplican correctamente en condiciones normales De acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en materiales, sustratos y condiciones reales del sitio son tales que no se puede deducir ninguna garantía con respecto a la comerciabilidad o aptitud para un propósito particular, ni ninguna responsabilidad derivada de cualquier relación jurídica de esta información, o De cualquier recomendación escrita, o de cualquier otro consejo ofrecido. El usuario del producto debe probar la idoneidad de los productos para la aplicación y propósito previstos. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceros deben ser observados. Todas las órdenes son aceptadas sujeto a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben consultar el número más reciente de la Hoja de Datos de Producto local para el producto en cuestión, copias de las cuales serán suministradas a petición.

13.3 PORTES SECCIONALS PANYOLS

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

Les portes seccionals proposades s'han dissenya per a la seva utilització en entorns especialment agressius. Les possibles alternatives hauran de presentar antecedents de portes on quedi justificada la seva idoneïtat per ambient marins agressius.

PORTES BISBAL S.L.
info@angelmir.com
972 640 620

FICHA TÉCNICA v01.2023

FIBERSECC

PUERTA SECCIONAL FIBERSECC

Está diseñada para la utilización en entornos especialmente agresivos con el acero, por ejemplo: lonjas de pescado, centros de tratamiento de residuos, zonas muy acidas, etc.
Están formadas por una serie de paneles que se elevan mediante unas guías laterales y compensados mediante un sistema de resortes. Las guías pueden adaptarse a la altura del dintel.
Los paneles se componen de refuerzos hidrófugos, el interior de Poliestireno, tapa exterior es de fibra de vidrio y la tapa interior de fibra de vidrio con PVC. Las guías y accesorios son de acero Inoxidable AISI 316 (14401 según EN).
Estos paneles tienen mayor aislamiento térmico y una menor transmitancia térmica que un panel de poliuretano. Además, la puerta tiene mayor permeabilidad al agua y consigue un mejor aislamiento acústico.
Pueden funcionar de manera manual o automática mediante automatismos colocados en el eje.
Otras ventajas son la adaptación a diferentes tipos de dintel, la estanqueidad, seguridad, fiabilidad y facilidad de uso.
Medidas máximas 5000 x 5500.Consultar para otras medidas.

La información contenida en este descriptivo es general para el producto referenciado. En ningún caso es vinculante ni contractual. Portes Bisbal S.L. se reserva el derecho a modificar las características aquí descritas. Algunos de los datos y valores aquí reflejados dependen del lugar de instalación, el correcto montaje y el buen mantenimiento del producto.

PORTES BISBAL S.L.
info@angelmir.com
972 640 620

ESTRUCTURA

- **Guías:**
  - El conjunto se dimensiona según las medidas y el peso de la hoja.

Elemento	Material	Detalles
Angulo vertical de fijación a muro y soporte del carril	Acero Inoxidable AISI 316 Según EN: 14401	Con alojamiento para la junta de estanqueidad lateral.
Carril – guía para el guiado de la hoja	Acero Inoxidable AISI 316 Según EN 14401	Perfilado para un perfecto acoplamiento de los rodillos. Unida al ángulo vertical mediante remaches clinchados o soldadura por puntos.
Carril – guía horizontal	Acero Inoxidable AISI 316 Según EN: 14401	Reforzada con un perfil angular, para dar estabilidad y rigidez al conjunto.
Fijación	Fijadas a una pared o pre marco calculado para resistir las presiones que tendrá que soportar debidas al propio funcionamiento de la puerta y a las presiones de viento incidentes.	

- **Tipos de elevación**:

Elevación según dintel existente	Características
Elevación normal	Suben verticalmente hasta 250 mm por encima del dintel (aprox.) y luego giran en ángulo de 90 grados quedando paralelas al techo.
Gran elevación	Suben verticalmente, paralelas al dintel, adaptándose a la altura del mismo y luego giran en ángulo de 90 grados quedando paralelas al techo.
Elevación vertical	Suben verticalmente, paralelas al dintel o con una leve inclinación durante todo el recorrido de la puerta.

La información contenida en este descriptivo es general para el producto referenciado. En ningún caso es vinculante ni contractual. Portes Bisbal S.L. se reserva el derecho a modificar las características aquí descritas. Algunos de los datos y valores aquí reflejados dependen del lugar de instalación, el correcto montaje y el buen mantenimiento del producto.

PORTES BISBAL S.L.
info@angelmir.com
972 640 620

PANELES

- Paneles resistentes a la oxidación.

Elemento	Material	Detalles
Altura panel		500 o 610mm
Grosor panel		40mm
Cara exterior	Fibra de vidro	Acabado liso de 1,5mm de grosor color blanco
Cara interior	Fibra de vidrio	Acabado liso de 1,5mm de grosor color blanco
Aislante	Porex	De 35 mm de grosor
Refuerzos	Acero galvanizado 0,8mm	Perfiles tipo “C” dispuestos verticalmente a lo largo del panel
Unión entre paneles	Aluminio anodizado	Macho y hembra atornillados
Casetes laterales	Acero Inoxidable AISI 316 Según EN 14401	Espesor de 2mm
Bisagras centrales	Acero Inoxidable AISI 316 Según EN 14401	Espesor de 2 mm.
Porta rodillos laterales	Acero Inoxidable AISI 316 Según EN 14401	Espesor de 2 mm.
Rodillos	Eje de Acero Inoxidable AISI Según EN 14401	Rodamiento de bolas y rodillo de Nylon de color blanco.

Opciones Paneles
✓ Mirillas
✓ Rejillas de ventilación

La información contenida en este descriptivo es general para el producto referenciado. En ningún caso es vinculante ni contractual. Portes Bisbal S.L. se reserva el derecho a modificar las características aquí descritas. Algunos de los datos y valores aquí reflejados dependen del lugar de instalación, el correcto montaje y el buen mantenimiento del producto.

PORTES BISBAL S.L.
info@angelmir.com
972 640 620

JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

- En todo el perímetro de la hoja, diseñadas según la función a realizar.

Elemento	Material	Detalles
Parte baja	Caucho	Junta tubular con aletas de ajuste al suelo. Montada sobre perfil – guía de aluminio fijada sobre el panel con remaches de aluminio o tornillos galvanizados.
Parte alta	Caucho	Junta plana con movimiento giratorio de adaptación al dintel. Montados sobre perfil – guía de aluminio fijada sobre el panel con remaches de aluminio o tornillos galvanizados.
Laterales	PVC - Caucho	Juntas labiadas para sellado del panel, fijadas sobre el ángulo lateral de soporte de guías.

COMPENSACIÓN

Sistema de compensación de peso montado en la parte alta de las guías. Debe fijarse a la pared o a un pre marco suficientemente resistente. Este conjunto tiene partes que no son en Acero Inoxidable porque son elementos especiales que no se fabrican en dicho material.

Elemento	Características
Muelles de torsión	- Calculados según el peso y el tipo de elevación - Insertados sobre un eje ranurado de acero galvanizado - Muelles granallados que cumplen los requisitos de calidad impuestos por la norma DIN 17223-C. × La calidad es controlada mediante un programa de trazabilidad. El control va desde el inicio de la colada del material hasta el montaje del producto. × Proceso de granallado: una vez terminado el muelle y antes de pintarlo, se efectúa la proyección de pequeñas partículas metálicas a gran velocidad y con gran energía sobre la cara expuesta del metal. Este proceso cierra las microfisuras creadas durante la conformación. Además mejora la terminación superficial y produce un efecto de alivio de tensiones que aumenta el límite de fatiga. × El muelle adquiere mayor vida útil y mejor respuesta en la relación fuerza – peso. × **Acero negro, pintado por la cara exterior.**
Eje de transmisión	- Se dimensiona de acuerdo con la anchura y peso de la puerta, diámetros standard 1''. - **Acero galvanizado barnizado**.
Soportes de eje	- Acero Inoxidable AISI 316 (EN 14401) - Montados con rodamientos a bolas dimensionados según las medidas del eje y el peso de la hoja (Acero Inoxidable AISI 304 (EN 14301)).
Tambores de enrollamiento del cable	- **Son de aluminio de fundición.** - Situados en ambos extremos del eje. - Tienen la forma adecuada para el tipo de elevación. - Distribuyen el par generado por los muelles durante el recorrido de la hoja. - Son acanalados para que el cable siga un enrollamiento paralelo y continuo. - Calculados teniendo en cuenta: elevación, altura, peso de la puerta, etc…
Cables de elevación	- Tipo anti giratorio galvanizado de 19x7+0 en acero inoxidable AISI 316. Es más resistente a los esfuerzos por tensión debidos a la rotación del cable. - Todos los cables están calculados con un factor de seguridad de 6.
Accionamiento manual por cadena	- Elevador de cadena con transmisión indirecta, reducción 4:1. Maquina fabricada en acero galvanizado. Cadena de acero Inoxidable AISI 316.

La información contenida en este descriptivo es general para el producto referenciado. En ningún caso es vinculante ni contractual. Portes Bisbal S.L. se reserva el derecho a modificar las características aquí descritas. Algunos de los datos y valores aquí reflejados dependen del lugar de instalación, el correcto montaje y el buen mantenimiento del producto.

PORTES BISBAL S.L.
info@angelmir.com
972 640 620

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Seguridad		Método empleado
Paracaídas por rotura de cable (Este dispositivo sólo se fabrica en acero galvanizado)		Sistema de bloqueo de puerta mediante cuchilla de acero que se clava en la guía. Tornillo de regulación de tensión del cable. **El conjunto está fabricado en acero galvanizado barnizado**.
Paracaídas por rotura de resorte	**Puertas manuales**	Paracaídas de inercia montados sobre eje. **Solo se fabrican en materiales galvanizados o bicromatizados.**
	Puertas automática con operador con accionamiento manual por cadena	El propio mecanismo incorpora el sistema de paracaídas por rotura de resorte. **El mecanismo está fabricado en acero y aluminio. Está barnizado con barniz marino.**

CERTIFICADO Y HOMOLOGACIONES

Nuestras puertas están diseñadas y fabricadas siguiendo las normativas y directivas vigentes.

NOTAS IMPORTANTES

- Estas puertas no están diseñadas para exposiciones constantes a entornos con una elevada humedad relativa.
- Debido a la fabricación y a su relleno con lana de roca, la superficie del panel puede presentar ondulaciones. Esta característica es estética, no afecta a la resistencia estructural ni al aislamiento térmico.

La información contenida en este descriptivo es general para el producto referenciado. En ningún caso es vinculante ni contractual. Portes Bisbal S.L. se reserva el derecho a modificar las características aquí descritas. Algunos de los datos y valores aquí reflejados dependen del lugar de instalación, el correcto montaje y el buen mantenimiento del producto.

13.4 TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ ANTICORROSIVA

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

FICHA TÉCNICA

C-POX PRIMER ZP230 FD

7K-231 + 7L-190 / 7L-198

Imprimación epoxi poliamida con fosfato de zinc

Revisión: Enero 2024

DESCRIPCIÓN

C-Pox Primer ZP230 FD es una imprimación epoxi poliamida pigmentada con fosfato de zinc cuyas propiedades principales son:

- Secado rápido
- La Versión FD WN es muy versátil y de fácil aplicación, permitiendo el curado en una amplia gama de temperaturas, incluyendo temperaturas por debajo de 0 ºC, sin afectar a su desempeño o necesidad de dilución excesiva.
- Aplicable en alto espesor
- Puede ser aplicado como intermedio en un sistema de pintura de protección anticorrosiva
- Permite obtener sistemas de pintado duraderos con una amplia variedad de acabados
- Disponible con pigmentación convencional o con óxido de hierro micáceo (MIO)
- Certificación ACQPA n.º 27452 (*cure* FD) [a].

APLICACIONES PRINCIPALES

Una vez aplicado con los acabados adecuados, esta imprimación proporciona protección anticorrosiva de elevado rendimiento de estructuras metálicas en ambiente industrial como: maquinaria, tuberías y exterior de tanques en papelerías, refinerías, centrales térmicas, industrias químicas y plantas de tratamiento de agua residual, etc.

PROPIEDADES

Acabado

Satinado

Color

RAL 1001, RAL 1014, RAL 6019, RAL 6034, RAL 7035, RAL 7040, RAL 7047, RAL 9010, 3N11, 7X04 (con MIO)

Componentes

2

Proporciones (en volumen)

Resin	7K-231	4 partes
Cure FD	7L-190	1 parte
Cure FD WN	7L-198	1 parte

Vida útil de la mezcla

	0 ºC	10 ºC	20 ºC	30 ºC
Cure FD	---	5 h	3 h 30 min	3 h
Cure FD WN	5 h	2 h 30 min	2 h	1 h

La vida de la mezcla depende de la temperatura y de las cantidades mezcladas.

Sólidos en volumen

Versión FD 70%, versión FD WN 66 % (ISO 3233)
Pequeñas variaciones (± 3 %) pueden ocurrir debido al color y variaciones en el ensayo.

Peso específico

Versión FD: 1,50 g/mL
Versión FD WN: 1,50 g/mL

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - adientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

C-POX PRIMER ZP230 FD

7K-231 + 7L-190 / 7L-198

Imprimación epoxi poliamida con fosfato de zinc

Revisión: Enero 2024

Espesor recomendado (seco)

100 – 250 µm por capa*

* Otros espesores inferiores son posibles, siempre que lo indiquen nuestros servicios técnicos, y pueden implicar una dilución superior.

Para aplicación de espesores superiores es necesario ajustar la pistola *airless* y la técnica de aplicación al tipo de piezas a pintar.

Nº de capas

1

Rendimiento teórico

Versión FD	Versión FD WN:
7 m²/L a 100 µm	6,6 m²/L a 100 µm
3,5 m²/L a 200 µm	3,3 m²/L a 200 µm

Deben considerarse pérdidas debidas al método, irregularidades de la superficie, etc.

Método de aplicación

Pistola *airless* y convencional, brocha y rodillo.

Tiempo de secado

A 150 µm, versión FD:

	10 °C	20 °C	30 °C
Seco al tacto	2 h 30 min	50 min	30 min
Secado profundidad	8 h 30 min	3 h	2 h 30 min
Repintado:			
Gama FD (mín)	7 h 30 min	2 h	2 h
Otros (mín)	8 h 30 min	3 h	2 h 30 min
Gama FD (máx)	Prolongado*		
Otros (máx)	Prolongado*		

A 150 µm, versión FD WN:

	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C
Seco al tacto	2 h	1 h	45 min	30 min
Secado profundidad	12 h	7 h	3 h	2 h
Repintado:				
Gama FD (mín)	10 h	5 h	2 h	1 h
Otros (mín)	12 h	7 h	3 h	1 h 30 min
Gama FD (máx)	Prolongado*			
Otros (máx)	Prolongado*			

Los tiempos de secado dependen de la temperatura del aire, del acero y ventilación.

*Los intervalos máximos de repintado pueden verse reducidos en función de las condiciones ambientales a las que estuvo o estará expuesta la superficie pintada y de la naturaleza de la capa a aplicar, por lo que puede ser necesario el proporcionar rugosidad al substrato antes del repintado.

SISTEMAS DE PINTADO

Con acabados adecuados es resistente a derrames y salpicaduras de agua, disolventes y muchos productos químicos y petrolíferos. Como acabados adecuados se consideran: pinturas epoxi, acrílicas, alquídicas, poliuretanos y polisiloxanos.

Adecuado para sistemas de pintura intumescentes de base solvente y base acuosa.

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - adientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Acero – Chorrear el acero con chorro abrasivo al grado Sa 2½, de acuerdo con la ISO 8501-1. El perfil de rugosidad deberá ser de 25 - 75 µm, en función del espesor del producto a aplicar. Eliminar residuos de polvo y abrasivo de la superficie. Eliminar aceites y grasas con el diluyente de limpieza.

Superficies galvanizadas nuevas – Eliminar aceites y grasas con un detergente neutro. Posteriormente realizar un chorreado ligero con abrasivo fino, según la norma SSPC-SP16.

Superficies galvanizadas envejecidas – Si el acero galvanizado estuviera expuesto a la intemperie durante períodos de 6 meses o más, eliminar los productos de corrosión del zinc por medios mecánicos, como lijado mecánico. Eliminar aceites y grasas con el diluyente de limpieza.

Superficies de aluminio – Eliminar aceites y grasas con el diluyente de limpieza. Chorreado ligero con abrasivo fino, según la norma SSPC-SP16.

Importante – Aplicar C-Pox Primer ZP230 FD tan pronto como sea posible después de la preparación de la superficie para prevenir cualquier contaminación. No dejar el acero chorreado desprotegido durante la noche. En caso de contaminación, eliminar los contaminantes. Chorrear de nuevo el acero en las zonas que fuera necesario.

APLICACIÓN

Adicionar el componente *cure* al componente *resin* y homogeneizar durante 5 minutos con agitación mecánica. En zonas cerradas deberán crearse buenas condiciones de ventilación durante la aplicación y secado hasta que los disolventes sean eliminados.

Condiciones ambientales de aplicación:

Temperatura del aire	Versión FD: 10 – 45 ºC; Versión WN: -10 – 30 ºC
Humedad relativa	< 85 %
Temperatura mínima del soporte	3 ºC por encima del punto de rocío
Temperatura máxima del soporte	40 ºC

Equipos de aplicación:

Pistola convencional	Recomendado
Orificio boquilla	0,070 – 0,086 pulgadas (1,77 – 2,18 mm)
Presión aire	3,5 – 5,3 kg/cm²
Presión pintura	3,1 – 3,9 kg/cm²
Dilución	0 – 10 %
Pistola *airless*	Recomendado
Orificio boquilla	0,017 – 0,023 pulgadas (0,43 – 0,58 mm)
Presión de trabajo	150 – 170 kg/cm²
Dilución	0 – 10 %
Brocha/Rodillo	Recomendado
Dilución	0 - 8 %

Diluyente	7Q-100 (C-Pox Thinner)
Diluyente de limpieza	7Q-100 (C-Pox Thinner)

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - adientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

El uso de diluyentes no recomendados por CIN puede afectar a la facilidad de aplicación, requerir una dilución excesiva y afectar al secado / cura del producto, pudiendo afectar a las prestaciones y al comportamiento a lo largo del tiempo.

HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS

- C-Pox Primer ZP230 FD está certificado para reacción al fuego con clasificación B-s1, d0 según la norma europea UNE EN 13501-1.

- Certificado para sistemas de pintado bajo la EN ISO 12944 hasta categoría C5.

- C-Pox Primer ZP230 FD está certificado para sistemas de pintado anticorrosivo por ACQPA, n.º 27452, para categorías C3-H y C4-H [a)].

OBSERVACIONES

a) El producto sólo es ACQPA para colores formulados con pigmentación convencional.

Como acontece en general en los productos epoxi, este producto se puede poner polvoriento y sufrir variaciones en el color debido a la exposición a la luz solar. Esta variación puede ser más o menos evidente en función del color, del tiempo e intensidad de la exposición a la radiación UV. Siempre que se requiera un acabado estético, se deberán utilizar productos recomendados, con buena retención de color y brillo en el exterior.

Si se utiliza este producto sin acabado, para colores muy claros, ya que las características de protección anticorrosión no se ven afectadas, puede ser necesario aplicar espesor adicional para conseguir una opacidad completa.
Para más información consulte con Atención al Cliente.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Curado Por evaporación de disolventes y reacción química entre componentes

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)
Valor límite de la UE para el producto (cat. A/j): 500 g/L

Versión FD:

Contenido máximo en COV 368 g/L (25 %) *)
Forma de suministro: < 327 g/L (< 22 %)
COV *Resin*: 333 g/L (20 %)
COV *Cure FD*: 301 g/L (32 %)
COV Diluyente 7Q-100: 839 g/L (100 %)
COV Diluyente de limpieza 7Q-100: 839 g/L (100 %)

Versión FD WN:

Contenido máximo en COV 410 g/L (29 %) *)
Forma de suministro: < 373 g/L (< 25 %)
COV *Resin*: 333 g/L (20 %)
COV *Cure FD WN*: 536 g/L (59 %)
COV Diluyente 7Q-100: 839 g/L (100 %)
COV Diluyente de limpieza 7Q-100: 839 g/L (100 %)

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - adientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

*) El valor de COV aquí referido es respecto al producto listo al uso, teñido, diluido, etc., con productos recomendados por nosotros. No nos responsabilizamos de productos obtenidos por mezclas con productos diferentes a los recomendados por nosotros, y llamamos la atención sobre la responsabilidad en que incurre cualquier agente a lo largo de la cadena de suministro al infringir lo que determina la Directiva 2004/42/CE.

Envasado

Resin	16 L
Cure	4 L

Almacenamiento

En el envase original sin abrir, y almacenado en interior a temperaturas entre 5 y 40 ºC, *Resin*: 2 años, *Cure*: 1 año.

SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

En general, evite el contacto con los ojos y la piel, utilice guantes, gafas de protección y vestuario adecuado. Mantener fuera del alcance de los niños. Utilizar solamente en lugares bien ventilados. No verter los residuos por el desagüe. Conserve el envase bien cerrado y en envase apropiado. Asegure el transporte adecuado al producto, prevenga cualquier accidente o incidente que pudiera ocurrir durante el transporte, normalmente la ruptura o deterioro del envase. Mantenga el envase en lugar seguro y en posición correcta. No utilice ni almacene el producto en condiciones extremas de temperatura. Deberá tener siempre en cuenta la legislación en vigor relativa a Ambiente, Higiene, Salud y Seguridad en el trabajo. **Para más información es fundamental la lectura de la etiqueta del envase y de la Ficha de Seguridad de este producto, de sus componentes y de todos los productos complementarios referidos en esta Ficha Técnica.**

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - adientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

FICHA TÉCNICA

C-THANE® S350
7P-351 + 7P-352
Esmalte de poliuretano acrílico curado con isocianatos

Revisión: Noviembre 2023

DESCRIPCIÓN

C-Thane S350 es un esmalte de poliuretano acrílico curado con isocianatos alifáticos cuyas propiedades son:

- Alto brillo
- Buena calidad y aspecto
- Excelente resistencia a la intemperie
- Ignífugo
- Buena repintabilidad con el tiempo
- Disponible en el sistema tintométrico ICS (Industrial Color Solutions)
- Producto ACQPA nº. 37431.

APLICACIONES PRINCIPALES

C-Thane S350 se recomienda como capa de acabado de sistemas de pintado de tipo epoxi o poliuretano en instalaciones industriales, ambientes marítimos, refinerías petroquímicas, exterior de depósitos y puentes.

PROPIEDADES

Acabado

Brillante

Color

Blanco, Aluminio[a)], RAL y NCS

Componentes

2

Proporciones (en volumen)

Resin	7P-351 6 partes
Cure	7P-352 1 parte

Vida útil de la mezcla

10 ºC	20 ºC	30 ºC
5 h	3 h 30 min	2 h

Sólidos en volumen

65 % [b)] (ISO 3233)
Son admisibles variaciones hasta ± 3 %, debido a imprecisiones del método y dependiendo del color.

Peso específico

1,240 ± 0,02 g/mL

Espesor recomendado (seco)

40 - 80 µm por capa
La aplicación a brocha y rodillo puede requerir por lo menos 2 capas para obtener un espesor de película seca de 80 µm.
Para aplicación de espesores superiores es necesario ajustar la pistola *airless* y la técnica de aplicación al tipo de piezas a pintar.

Nº de capas

1 – 2

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - aclientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

Rendimiento teórico

16,2 – 8,1 m²/L para 40 – 80 µm
Deben considerarse pérdidas debidas al método, irregularidades de la superficie, etc.

Método de aplicación

Pistola *airless* y convencional, brocha y rodillo

Tiempo de secado

A 50 µm:

		10 ºC	20 ºC	30 ºC
Seco al tacto		3 h	1,5 h	20 min
Seco profundidad		16 h	7 h	5 h
Repintado (*)	Mín.	8 h	4 h	3 h
	Máx.	Prolongado (**)	Prolongado (**)	Prolongado (**)

Los tiempos de secado dependen de la temperatura del aire, del acero, ventilación y espesor de la película.

Se puede adicionar 1 L del Acelerador C-Thane (25211) por cada 20 L de mezcla total, con los siguientes resultados en el secado en profundidad para 80 micras secas:

A 23 ºC y 50 % de humedad relativa: 2,5 h
A 10 ºC y 70 % de humedad relativa: 8 h

(*) Ver detalles del repintado en el apartado Preparación de la superficie

(**) Los intervalos máximos de repintado pueden verse reducidos en función de las condiciones ambientales a las que estuvo o estará expuesta la superficie pintada y de la naturaleza de la capa a aplicar, por lo que puede ser necesario el proporcionar rugosidad al substrato antes del repintado.

SISTEMAS DE PINTADO

Acero: Todo tipo de imprimaciones e intermedias epoxi o directo al metal.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

El buen resultado del sistema de pintado es proporcional al grado de preparación de la superficie. Prestar atención a las recomendaciones para la imprimación específica utilizada.

Directo al metal: Preparar el acero con chorro abrasivo hasta grado Sa 2 ½ o, sólo en pequeñas áreas, mecánicamente hasta grado St 3, de acuerdo con la norma ISO 8501-1. El perfil de rugosidad deberá ser de 25-50 micras, en función del espesor del producto a aplicar. Eliminar los residuos de polvo y abrasivo de la superficie. Eliminar aceites y grasas con diluyente de limpieza.

Repintado: Para asegurar la adherencia entre capas, es absolutamente indispensable que la superficie esté completamente limpia. La superficie a repintar deberá estar libre de suciedad, aceites y grasas, que deberán ser eliminadas mediante un lavado adecuado. Los depósitos de

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - aclientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

sal deben ser eliminados mediante limpieza con agua dulce a alta presión. Para asegurar la correcta limpieza de la superficie, se recomienda la realización de un ensayo previo en una pequeña zona, antes de proceder a la aplicación total. Si por cualquier razón no fuera posible hacer el ensayo previo, la única forma de asegurar la adherencia entre capas es dar rugosidad a la superficie. Si el repintado se realiza con otra pintura, el tiempo se reduce a 72 horas; después de sobrepasado este tiempo debe darse una rugosidad adecuada a la capa anterior.

APLICACIÓN

Adicionar el componente *cure* al componente *resin* y homogeneizar durante 5 minutos. En zonas cerradas deberán crearse buenas condiciones de ventilación durante la aplicación y secado hasta que los disolventes sean eliminados.

Usar sólo los diluentes recomendados en esta ficha técnica.

Condiciones ambientales de aplicación y secado:

Temperatura	7 – 40 ºC
Humedad relativa	< 85 %
Temperatura mínima del soporte	3 ºC por encima del punto de rocío
Temperatura máxima del soporte	40 ºC

Equipos de aplicación:

Pistola convencional	Recomendado
Orificio boquilla	0,055 – 0,070 pulgadas (1,39 – 1,77 mm)
Presión aire	3,1 – 4,2 kg/cm²
Presión pintura	0,7 – 1,4 kg/cm²
Dilución	0 – 10 %
Diluyente	7Q-600 (C-Thane Thinner)

Pistola *airless*	Recomendado
Orificio boquilla	0,011 - 0,013 pulgadas (0,28 – 0,33 mm)
Presión de trabajo	150 - 170 kg/cm^2
Dilución	0 – 10 %
Diluyente	7Q-600 (C-Thane Thinner)

Brocha/Rodillo	
Dilución	5 – 10 %
Diluyente	25-242 (Dil. C-Thane R/T)

Diluyente de limpieza: 7Q-600 (C-Thane Thinner)

El uso de diluyentes no recomendados por CIN puede afectar a la facilidad de aplicación, requerir una dilución excesiva y afectar al secado / cura del producto, pudiendo afectar a las prestaciones y el comportamiento a lo largo del tiempo.

Si fuese necesario realizar el lavado de la capa de pintura, utilizar agua a media presión con o sin detergente. En caso de utilizar disolventes, siempre se debe realizar una prueba previa para validar su eficacia en cuanto a limpieza y al mismo tiempo comprobar que no afectan al acabado.

HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS

C-Thane S350 tiene certificado OTEC según la UNE 48274.

C-Thane S350 tiene certificado OTEC según la UNE 48294.

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - aclientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

C-Thane S350 tiene la clasificación B-s1, d0 según la norma europea EN 13501-1.

C-Thane S350 ha sido analizado bajo la UNE 48306.

C-Thane S350 ha sido certificado para sistemas de pintado bajo la EN ISO 12944 hasta categoría CX.

C-Thane S350 ha sido certificado para sistemas de pintado anticorrosivo según ACQPA, n.º 37431, para categorías C3-H y C4-H.

NOTAS Y OBSERVACIONES

a) Versión aluminio con brillo satinado.
b) Sólidos en volumen para la versión aluminio: 63 %.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Curado - Por evaporación de disolventes y reacción química entre componentes.

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)
Valor límite de la UE para el producto (cat. A/j): 500 g/L

Contenido máximo en COV 393 g/L (34%) a)
Forma de suministro < 346 g/L (< 29 %)
COV *Resin*: 320 g/L (26 %)
COV *Cure*: 269 g/L (25 %)
COV Diluyente 7Q-600: 892 g/L (100 %)
COV Diluyente 25-242: 840 g/L (100 %)
COV Diluyente de limpieza: 892 g/L (100 %)

a) El valor de COV aquí referido es respecto al producto listo al uso, teñido, diluido, etc., con productos recomendados por nosotros. No nos responsabilizamos de productos obtenidos por mezclas con productos diferentes a los recomendados por nosotros, y llamamos la atención sobre la responsabilidad en que incurre cualquier agente a lo largo de la cadena de suministro al infringir lo que determina la Directiva 2004/42/CE.

Envasado

Resin	0,857, 3,42 y 17,16 L
Cure	0,140, 0,57 y 2,86 L

Almacenamiento
En el envase original sin abrir, y almacenado en interior a temperaturas entre 5 y 40 ºC, *Resin*: 24 meses, *Cure*: 18 meses.

SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE

En general, evite el contacto con los ojos y la piel, utilice guantes, gafas de protección y vestuario adecuado. Mantener fuera del alcance de los niños. Utilizar solamente en lugares bien ventilados. No verter los residuos por el desagüe. Conserve el envase bien cerrado y en envase apropiado. Asegure el transporte adecuado al producto, prevenga cualquier accidente o incidente que pudiera ocurrir durante el transporte, normalmente la ruptura o deterioro del envase. Mantenga el envase en lugar seguro y en posición correcta. No utilice ni almacene el producto en condiciones extremas de temperatura. Deberá tener siempre en cuenta la legislación en vigor relativa a Ambiente, Higiene, Salud y Seguridad en el trabajo. **Para más información es fundamental la lectura de la etiqueta del envase y de la Ficha de Seguridad de este producto, de sus componentes y de todos los productos complementarios referidos en esta Ficha Técnica.**

Es aconsejable verificar periódicamente el estado de actualización de esta Ficha Técnica. Pinturas CIN asegura la conformidad de sus productos con las especificaciones constantes de las respectivas fichas técnicas. Los consejos técnicos dados por Pinturas CIN, antes o después de la entrega de los productos, son meramente indicativos, dados de buena fe y que constituyen su mejor conocimiento atendiendo al estado actual de la técnica, no pudiendo en caso alguno, hacer responsable a Pinturas CIN. Sólo serán aceptadas las reclamaciones relativas a defectos de fabricación o los pedidos no conformes con el pedido. La única obligación que incumbe a Pinturas CIN será, respectivamente, la substitución o la devolución del precio ya pagado de la mercancía reconocida como defectuosa o de la reposición del pedido, no aceptando otras responsabilidades por cualquier pérdida o daño. Todas nuestras ventas están sujetas a nuestras condiciones de venta, cuya lectura aconsejamos.

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936
CIN Industrial Coatings, S.A. - Av. de Dom Mendo, nº 330 - 4474-009 Maia - Portugal - T +351 229 405 000 - customerservice@cin.com - Capital Social € 2.250.000 - C. R. C. da Maia / NIPC 504 160 583
Tintas Cin Angola, S.A. - R. Pedro Álvares Cabral, nº 21 - Cx Postal 788 - Benguela - Angola - T +244 222 397 527 - tcin@cinangola.co.ao - Cap.Soc. 10.000.320,00 Kz - Contrib. 5403076425 - C.R.C. Benguela nº 4.601, fls. 62, Livº E-22
Tintas Cin de Moçambique, S.A. - Av. das Indústrias, 2507 - Machava - Moçambique - T +258 21 748 012 - geral@cin.co.mz - Cap. Soc. 2.000.000,00 MT - NUIT 400006857 - C.R.C. Maputo nº 5.165, fls. 11, Livº C-14
CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España - T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com - C. Soc. € 10.000.000 - CIF A-61356713 - Reg. M. Barcelona, T 44576, F 11, H B-160105, I. 59ª
Pinturas CIN Canárias, S.A.U. - P. I. Güimar, Manzana 13, Parcela 2 - 38509 Güimar - Tenerife - T +34 902 422 428 - aclientes@cincanarias.com - C. Soc. € 1.804.000 - CIF A38453817 - Reg. M. Sta Cruz Tenerife, T 1483, F 149, H TF-15033
Celliose Coatings, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France - T +33 (0) 4 72 39 77 77 - customerservice.fr@cin.com - C. Soc. € 2.215.755 - TVA FR07775643976 - RCS de Lyon B 775 643 976

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 19.02.2024
Fecha de revisión: 19.02.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **1.1 Identificador de producto**
Esta ficha de seguridad es aplicable a los colores del producto teñidos en sistema tintométrico con la base 0509.

· **Nombre comercial: C-POX PRIMER ZP230 FD**
· **Componente:** RESIN

· **Número del artículo:** 7K-231

· **Número de versión:** 14

· **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
· **Sector de uso**
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

· **Utilización del producto / de la elaboración:** Imprimación

· **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

· **Identificación de la sociedad o la empresa:**

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6)
4474-009 Maia - Portugal - Tel. + (351) 22 940 5000 - customerservice@cin.com

CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España
Tel. + (34) 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

CIN Celliose, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France
Tel. + (33) (0) 472 397 777 - customerservice.fr@cin.com

· **Área de información:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: msds@cin.com

· **1.4 Teléfono de emergencia:**
Portugal:
- CIN, S.A. e CIN Industrial Coatings, S.A.: + (351) 22 940 5000
- Centro de Informação Antivenenos (CIAV): + (351) 800 250 250
- Servicio de Emergencia (24 horas): + (351) 21 352 4765
España:
- CIN Valentine, S.A.U.: + (34) 93 565 66 00
- CIN Soritec, S.A. (horario de oficina): +(34) 97 286 55 90
- CIN Govesan, S.L.U. (horario de oficina): + (34) 91 847 38 00
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF): + (34) 91 562 04 20
Francia:
- CIN Celliose, S.A (horario de oficina): + (33) (0) 472 397 777
- CIN Monopol, S.A. (horario de oficina): + (33) (0) 475 442 117

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**

GHS02 Llama

Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 19.02.2024
Fecha de revisión: 19.02.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-POX PRIMER ZP230 FD

GHS08 Peligro para la salud

STOT RE 2	H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

GHS09 Medio ambiente

Aquatic Chronic 2	H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

GHS07

Skin Irrit. 2	H315 Provoca irritación cutánea.
Eye Irrit. 2	H319 Provoca irritación ocular grave.
Skin Sens. 1	H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

· **Palabra de advertencia** Atención

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina resinas epoxi (peso molecular medio 700-1100)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos
2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol
· **Indicaciónes de peligro**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
· **Consejos de prudencia**

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P260	No respirar los vapores
P280	Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación regional/ nacional.

· **Datos adicionales:**
EUH211 ¡Atención! Al rociar pueden formarse gotas respirables peligrosas. No respirar el aerosol o la niebla.

· **2.3 Otros peligros**
· **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.

· **mPmB:**
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· **3.2 Mezclas**
· **Descripción:** Mezcla: compuesta de las siguientes sustancias.

· **Componentes peligrosos:**

CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4 Reg.nr.: 01-2119491274-35	sulfato de bario, natural sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	10-25%
CAS: 25068-38-6 Reg.nr.: -	producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina resinas epoxi (peso molecular medio 700-1100) Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317	10-25%
Número CE: 905-588-0 Reg.nr.: 01-2119488216-32 01-2119486136-34 01-2119539452-40	masa de reacción de etilbenceno y xilenos Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412	≥10-<20%
CAS: 7779-90-0 EINECS: 231-944-3 Reg.nr.: 01-2119485044-40	tricinc bis(ortofosfato) Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410	2,5-10%
CAS: 1330-20-7 EINECS: 215-535-7 Reg.nr.: 01-2119488216-32	xileno (mezcla de isómeros) Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412	≥2,5-<10%
CAS: 1675-54-3 EINECS: 216-823-5 Reg.nr.: 01-2119456619-26	2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano Aquatic Chronic 2, H411; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317 Límites de concentración específicos: Eye Irrit. 2; H319:C ≥ 5 % Skin Irrit. 2; H315: C ≥ 5 %	≥2,5-<5%
Número CE: 700-960-7 Reg.nr.: 01-2119555274-38	productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1B, H317; Aquatic Chronic 3, H412 vPvB	≥1-<2,5%
CAS: 107-98-2 EINECS: 203-539-1 Reg.nr.: 01-2119457435-35	1-metoxi-2-propanol Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336	1-2,5%

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 19.02.2024
Fecha de revisión: 19.02.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-POX PRIMER ZP230 FD

CAS: 100-41-4 EINECS: 202-849-4 Reg.nr.: 01-2119489370-35	etilbenceno Flam. Liq. 2, H225; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H332; Aquatic Chronic 3, H412	≥1-<2,5%
CAS: 2530-83-8 EINECS: 219-784-2 Reg.nr.: 01-2119513212-58	[3-(2,3-epoxipropoxi)propil]trimetoxisilano Eye Dam. 1, H318; Aquatic Chronic 3, H412	≤1%

· **SVHC**

productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol

· **Indicaciones adicionales:**
Esta mezcla contiene ≥ 1% de dióxido de titanio (CAS 13463-67-7) La clasificación del Anexo VI relativa al dióxido de titanio no se aplica a esta mezcla de acuerdo con su Nota 10.

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
· **Instrucciones generales:** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· **En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· **En caso de con los ojos:**
Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.
· **En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.
· **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· **5.1 Medios de extinción**
· **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
· **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
Posible formación de gases tóxicos en caso de calentamiento o incendio.
· **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
· **Equipo especial de protección:** Colocarse la protección respiratoria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Colocarse el aparato de protección respiratoria.
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.

Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· **7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la inhalación de la pulverización resultante de la aplicación del producto.
Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.
Lavarse las manos después de cada utilización.
No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo.
· **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.
Tener preparados los aparatos respiratorios.

· **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** *No se requieren medidas especiales.*
· **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** *No es necesario.*
· **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· **7.3 Usos específicos finales** *No existen más datos relevantes disponibles.*

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· **8.1 Parámetros de control**

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
LEP	Valor de larga duración: 10 mg/m³ e
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
LEP	Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 221 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI
CAS: 1330-20-7 xileno (mezcla de isómeros)	
LEP	Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 221 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI

CAS: 107-98-2 1-metoxi-2-propanol	
LEP	Valor de corta duración: 568 mg/m³, 150 ppm Valor de larga duración: 375 mg/m³, 100 ppm vía dérmica, VLI
CAS: 100-41-4 etilbenceno	
LEP	Valor de corta duración: 884 mg/m³, 200 ppm Valor de larga duración: 441 mg/m³, 100 ppm vía dérmica, VLB, VLI

· **DNEL**

CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	13.000 mg/kg/day (consumidores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	10 mg/m3 (consumidores)
		10 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	10 mg/m3 (trabajadores)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,6 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	125 mg/kg bw/24h (consumidores)
		212 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
		221 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	289 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
CAS: 7779-90-0 tricinc bis(ortofosfato)		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,83 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	83 mg/kg bw/24h (consumidores)
		83 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	2,5 mg/m3 (consumidores)
		5 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 1675-54-3 2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,75 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	0,75 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	3,571 mg/kg bw/24h (consumidores)
		8,33 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	3,571 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		8,33 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	12,25 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	12,25 mg/m3 (trabajadores)
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol		
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	16,4 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	57 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 107-98-2 1-metoxi-2-propanol		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	3,3 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	18,1 mg/kg bw/24h (consumidores)
		50,6 mg/kg bw/24h (trabajadores)

Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	43,9 mg/m3 (consumidores)
		369 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	553,5 mg/m3 (trabajadores)

· **PNEC**

CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural

PNEC agua	mg/l (agua dulce)

masa de reacción de etilbenceno y xilenos

PNEC agua	0,327 mg/l (agua dulce)
	0,327 mg/l (agua de mar)
	0,327 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	12,46 mg/kg (sedimento marino)
	12,46 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	6,58 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)
PNEC suelo	2,31 mg/kg (suelo)

CAS: 1675-54-3 2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano

PNEC agua	0,006 mg/l (agua dulce)
	0,0006 mg/l (agua de mar)
	0,018 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	0,0996 mg/kg (sedimento marino)
	0,996 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	10 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)
PNEC suelo	0,196 mg/kg (suelo)

productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol

PNEC agua	0,014 mg/l (agua dulce)
	0,0014 mg/l (agua de mar)
	0,14 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	5,3 mg/kg (sedimento marino)
	52,9 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	2,4 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)
PNEC suelo	10,5 mg/kg (suelo)

CAS: 107-98-2 1-metoxi-2-propanol

PNEC agua	10 mg/l (agua dulce)
	1 mg/l (agua de mar)
	100 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	41,6 mg/kg (agua dulce)
	4,17 mg/kg (agua de mar)
PNEC STP	100 mg/l (peso seco del suelo)
PNEC suelo	2,47 mg/kg (peso seco del suelo)

· **Componentes con valores límite biológicos:**

masa de reacción de etilbenceno y xilenos

VLB	1 g/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Ácidos metilhipúricos

CAS: 1330-20-7 xileno (mezcla de isómeros)	
VLB	1 g/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Ácidos metilhipúricos
CAS: 100-41-4 etilbenceno	
VLB	700 mg/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la semana laboral Indicador Biológico: Suma del acido mandélico y el ácido fenilglioxílico

· ***Indicaciones adicionales:***
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· ***8.2 Controles de la exposición***
· ***Controles técnicos apropiados*** *Sin datos adicionales, ver punto 7.*
· ***Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal***
· ***Medidas generales de protección e higiene:***
Mantener alejado los alimentos, bebidas y alimentos para animales.
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
Guardar la ropa protectora por separado.
Evitar el contacto con los ojos y la piel.
· ***Protección respiratoria:***

Seleccionar la protección respiratoria adecuada al nivel de exposición real o previsto, al tipo de compuesto y a su nivel de peligrosidad, certificada de acuerdo con las normas aplicables. Para aplicaciones con un bajo nivel de exposición, utilizar máscaras respiratorias con protección/filtros adecuados. Para aplicaciones con un nivel de exposición superior a los Valores Límites de Exposición (VLE), utilizar máscaras respiratorias con filtros adecuados o máscaras de respiración asistida, de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por los servicios de prevención de riesgos laborales.

· ***Protección de las manos***

Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· ***Material de los guantes***
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
· ***Tiempo de penetración del material de los guantes***
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de los ojos/la cara**

Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Datos generales**	
· **Estado físico**	Líquido
· **Color:**	Según denominación del producto
· **Olor:**	Característico
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **Punto de fusión / punto de congelación**	Indeterminado.
· **Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición**	137 °C (masa de reacción de etilbenceno y xilenos)
· **Inflamabilidad**	Inflamable.
· **Límite superior e inferior de explosividad**	
· **Inferior:**	No determinado.
· **Superior:**	No determinado.
· **Punto de inflamación:**	24 °C (ISO 3679, masa de reacción de etilbenceno y xilenos)
· **Temperatura de ignición:**	El producto no es autoinflamable.
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **pH**	La mezcla es insoluble (en agua).
· **Viscosidad:**	
· **Viscosidade cinemática 40 ºC**	> 20.5 (mm2/s)
· **Solubilidad**	
· **agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	No determinado.
· **Presión de vapor a 20 °C:**	9,4 hPa (masa de reacción de etilbenceno y xilenos)
· **Densidad y/o densidad relativa**	
· **Densidad a 20 °C:**	1,631 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **9.2 Información adicional:**	Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre VOC se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y / o la ficha técnica para obtener más información. Los datos relacionados con este artículo se refieren al base 0509.
· **Aspecto:**	
· **Forma:**	Líquido

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-POX PRIMER ZP230 FD

· **Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad**	
· **Temperatura de auto-inflamación:**	500 °C
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Prueba de separación de disolventes:**	
· **VOC (CE)**	319,9 g/l 19,62 %
· **Contenido de no volátiles:**	79,4 %
· **Cambio de estado**	
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.

· **Información relativa a las clases de peligro físico**	
· **Explosivos**	No aplicable
· **Gases inflamables**	No aplicable
· **Aerosoles**	No aplicable
· **Gases comburentes**	No aplicable
· **Gases a presión**	No aplicable
· **Líquidos inflamables**	Líquidos y vapores inflamables.
· **Sólidos inflamables**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente**	No aplicable
· **Líquidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sólidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua**	No aplicable
· **Líquidos comburentes**	No aplicable
· **Sólidos comburentes**	No aplicable
· **Peróxidos orgánicos**	No aplicable
· **Corrosivos para los metales**	No aplicable
· **Explosivos no sensibilizados**	No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**		
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	LD50	3.523 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	12.126 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	27,124 mg/l (rato)
CAS: 7779-90-0 tricinc bis(ortofosfato)		
Oral	LD50	>5.000 mg/kg (rato)
CAS: 1330-20-7 xileno (mezcla de isómeros)		
Oral	LD50	4.300 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>1.700 mg/kg (rbt)
Inhalatorio	LC50/4 h	21,7 mg/l (rato)
CAS: 1675-54-3 2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano		
Oral	LD50	>2.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rato)
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol		
Oral	LD50	>2.000 mg/kg (rato) (OECD423)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rato) (OECD423)
	LC50/72 h	15 mg/l (desmodesmus suspicatus) (OECD TG 201)
CAS: 107-98-2 1-metoxi-2-propanol		
Oral	LD50	4.016 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rbt)
Inhalatorio	LC50/6 h	25,8 mg/l (rato)
CAS: 100-41-4 etilbenceno		
Oral	LD50	3.500 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	4.100 mg/kg (rbt)
CAS: 2530-83-8 [3-(2,3-epoxipropoxi)propil]trimetoxisilano		
Oral	LD50	8.025 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	4.250 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	>5,3 mg/l (rato)

· **Corrosión o irritación cutáneas** Provoca irritación cutánea.
· **Lesiones oculares graves o irritación ocular** Provoca irritación ocular grave.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
· **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida**
Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
· **Peligro por aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **11.2 Información relativa a otros peligros**

· **Propiedades de alteración endocrina**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:**	
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
EC50/24 h	1 mg/l (daphnia magna)
EC50/48 h	1,3 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/72 h	2,2 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,6 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
CAS: 7779-90-0 tricinc bis(ortofosfato)	
EC50/48 h	>2,44 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	>10.000 mg/l (brachydanio rerio)
	0,14-2,6 mg/l (pez)
CAS: 1330-20-7 xileno (mezcla de isómeros)	
LC50/24 h	100-1.000 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	11,9-25,1 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
CAS: 1675-54-3 2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propano	
EC50/48 h	2,7 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	9,4 mg/l (selenastrum capricornutum (alga))
LC50/96 h	1,5 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol	
EC50/48 h	14-51 mg/l (daphnia magna) (OECD TG 202)
EC50/96 h	25,8 mg/l (danio rerio) (OECD TG 203)
LC50/48 h	14 mg/l (daphnia magna) (OECD TG 202)
CAS: 107-98-2 1-metoxi-2-propanol	
EC50/48 h	23.300 mg/l (daphnia magna)
EC50r/7 d	>1.000 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/3 h	1.000 mg/l (bacterium)
LC50/96 h	6.812 mg/l (pez)
	≥1.000 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
CAS: 100-41-4 etilbenceno	
EC50/48 h	1,37-4,4 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	4,2 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
CAS: 2530-83-8 [3-(2,3-epoxipropoxi)propil]trimetoxisilano	
EC50/48 h	473 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	30 mg/l (cyprinus carpio)

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.

· **mPmB:**
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol

· **12.6 Propiedades de alteración endocrina**
Para obtener información sobre las propiedades disruptoras endocrinas, véase la sección 11.
· **12.7 Otros efectos adversos**
· **Observación:** Tóxico para peces.
· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
Vertido en aguas superficiales, también es tóxico para los peces y el plancton.
tóxico para organismos acuáticos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
La información proporcionada se basa en la Directiva (UE) 2008/98.
· **Catálogo europeo de residuos**
Este producto es considerado como residuo peligroso según definido por la Directiva de la UE 2008/98/EC.
· **Catálogo europeo de residuos**
08 01 11* - residuos de pinturas y barnices conteniendo solventes orgánicos u otras substancias peligrosas
· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
El envase deberá estar debidamente escurrido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU o número ID**
· **ADR, IMDG, IATA** UN1263

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**
· **ADR** 1263 PINTURA, PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE
· **IMDG** PAINT, MARINE POLLUTANT
· **IATA** PAINT

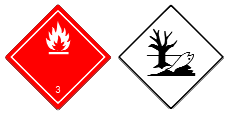
Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-POX PRIMER ZP230 FD

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR, IMDG**



· **Clase**	3 Líquidos inflamables
· **Etiqueta**	3

· **IATA**

· **Class**	3 Líquidos inflamables
· **Label**	3
· **14.4 Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG, IATA**	III
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**	El producto contiene materias peligrosas para el medio ambiente: 2,2-bis-[4-(2,3-epoxipropoxi) fenil]propano
· **Contaminante marino:**	Símbolo (pez y árbol)
· **Marcado especial (ADR):**	Símbolo (pez y árbol)
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	Atención: Líquidos inflamables
· **Número de identificación de peligro (Número Kemler):**	30
· **Número EMS:**	F-E,S-E
· **Stowage Category**	A
· **14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	
· **Cantidades limitadas (LQ)**	5L
· **Cantidades exceptuadas (EQ)**	Código: E1 Cantidad neta máxima por envase interior: 30 ml Cantidad neta máxima por embalaje exterior: 1000 ml
· **Categoria de transporte**	3
· **Código de restricción del túnel**	D/E
· **IMDG**	
· **Limited quantities (LQ)**	5L
· **Excepted quantities (EQ)**	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	UN 1263 PINTURA, 3, III, PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· **Categoría Seveso**
E2 Peligroso para el medio ambiente acuático
P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 200 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 500 t

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN (ANEXO XIV)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3

· **Reglamento (UE) n.º 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1148**

· **Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) n.º 273/2004 sobre precursores de drogas**

CAS: 108-88-3	tolueno	3

· **Reglamento (CE) n.º 111/2005 por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**

CAS: 108-88-3	tolueno	3

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono – ANEXO I (Potencial de agotamiento del ozono)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Disposiciones nacionales:**

· **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.

· **Demás disposiciones, limitaciones y decretos prohibitivos**

· **Sustancias altamente preocupantes (SVHC) según REACH, artículo 57**
productos de reaccion de oligomerizacion e alquilacion de 2-fenilpropeno e fenol

· **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· **Frases de las Secciones 2 y 3**
H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318 Provoca lesiones oculares graves.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008**	
Líquidos inflamables	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Corrosión/irritación cutánea Lesiones oculares graves o irritación ocular Sensibilización cutánea Toxicidad específica de órganos diana (exposiciónes repetidas) Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo (crónico)	En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

· **Persona de contacto:**
CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal
Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936

· **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta ficha de seguridad

· **Fecha de la versión anterior:** 01.02.2021

Fecha de impresión: 19.02.2024
Fecha de revisión: 19.02.2024

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-POX PRIMER ZP230 FD

· **Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamables – Categoría 2
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2
Eye Dam. 1: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 1
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1
Skin Sens. 1B: Sensibilización cutánea – Categoría 1B
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) – Categoría 2
Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración – Categoría 1
Aquatic Acute 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático agudo – Categoría 1
Aquatic Chronic 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 1
Aquatic Chronic 2: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 2
Aquatic Chronic 3: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 3

· **** Datos modificados en relación a la versión anterior***

Ficha de Seguridad

7P-351 - C-THANE S350

ICS - Industrial Color Solutions

Produto afinado por Sistema Tintométrico ICS

NOTA → En este documento se encuentran Fichas de Seguridad relativas al producto arriba referenciado. Seleccione la que corresponda con su producto/color de acuerdo con el siguiente criterio:

Ficha de Seguridad para colores ajustados con la base 0505	**Ficha de Seguridad para colores ajustados con la base 0507**
7P-351.**0505** **RESIN**	7P-351.**0507** **RESIN**
Ficha de Seguridad para colores ajustados con la base 1600	**Ficha de Seguridad para colores ajustados con la base 3600**
7P-351.**1600** **RESIN**	7P-351.**3600** **RESIN**

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **1.1 Identificador de producto**
Esta ficha de seguridad es aplicable a los colores del producto teñidos en sistema tintométrico con la base 0505

· **Nombre comercial: C-THANE S350**
· **Componente:** RESIN

· **Número del artículo:** 7P-351.0505

· **Número de versión:** 12

· **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
· **Sector de uso**
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

· **Utilización del producto / de la elaboración:** Revestimiento

· **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

· **Identificación de la sociedad o la empresa:**

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6)
4474-009 Maia - Portugal - Tel. + (351) 22 940 5000 - customerservice@cin.com

CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España
Tel. + (34) 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

CIN Celliose, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France
Tel. + (33) (0) 472 397 777 - customerservice.fr@cin.com

· **Área de información:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: msds@cin.com

· **1.4 Teléfono de emergencia:**
Portugal:
- CIN, S.A. e CIN Industrial Coatings, S.A.: + (351) 22 940 5000
- Centro de Informação Antivenenos (CIAV): + (351) 800 250 250
- Servicio de Emergencia (24 horas): + (351) 21 352 4765
España:
- CIN Valentine, S.A.U.: + (34) 93 565 66 00
- CIN Soritec, S.A. (horario de oficina): +(34) 97 286 55 90
- CIN Govesan, S.L.U. (horario de oficina): + (34) 91 847 38 00
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF): + (34) 91 562 04 20
Francia:
- CIN Celliose, S.A (horario de oficina): + (33) (0) 472 397 777
- CIN Monopol, S.A. (horario de oficina): + (33) (0) 475 442 117

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**

GHS02 Llama

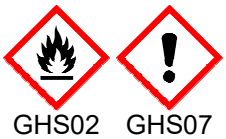
Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.

GHS07

Skin Sens. 1 H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**


GHS02 GHS07

· **Palabra de advertencia** Atención

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
derivados de hidroxifenilbenzotriazol
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil
ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina
· **Indicaciónes de peligro**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
· **Consejos de prudencia**

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P280	Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P261	Evitar respirar los vapores
P280	Llevar guantes de protección.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P501	Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación regional/ nacional.

· **Datos adicionales:**
EUH211 ¡Atención! Al rociar pueden formarse gotas respirables peligrosas. No respirar el aerosol o la niebla.
· **2.3 Otros peligros**
· **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.

*
SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· **3.2 Mezclas**
· **Descripción:** Mezcla: compuesta de las siguientes sustancias.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Componentes peligrosos:**

CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4 Reg.nr.: 01-2119491274-35	sulfato de bario, natural sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	25-50%
CAS: 123-86-4 EINECS: 204-658-1 Reg.nr.: 01-2119485493-29	acetato de n-butilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336, EUH066	≥10-<20%
CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 Reg.nr.: 01-2119475791-29	acetato de 1-metil-2-metoxietilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336	2,5-10%
Número CE: 905-588-0 Reg.nr.: 01-2119488216-32 01-2119486136-34 01-2119539452-40	masa de reacción de etilbenceno y xilenos Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412	≥2,5-<10%
Número CE: 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35	hidrocarburos, C9 aromáticos Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; STOT SE 3, H335-H336, EUH066	≥1-<2,5%
ELINCS: 400-830-7 Reg.nr.: 01-0000015075-76	derivados de hidroxifenilbenzotriazol Aquatic Chronic 2, H411; Skin Sens. 1A, H317	≥1-<2,5%
Reg.nr.: 01-2119491304-40	producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil Repr. 2, H361f; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Skin Sens. 1A, H317	≥0,25-<1%
CAS: 222716-38-3 Reg.nr.: -	ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina STOT RE 2, H373; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317	≥0,25-<1%

· **Indicaciones adicionales:**

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
· **Instrucciones generales:** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· **En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· **En caso de con los ojos:** Limpiar por irrigación los ojos durante varios minutos con agua corriente.
· **En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.
· **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
No existen más datos relevantes disponibles.

· **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· **5.1 Medios de extinción**
· **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
· **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
· **Equipo especial de protección:**
La utilización del equipamento respiratorio autónomo puede ser necesaria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· **7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la inhalación de la pulverización resultante de la aplicación del producto.
Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.
Lavarse las manos después de cada utilización.
No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo.
· **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.

· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** *No es necesario.*
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· ***7.3 Usos específicos finales*** *No existen más datos relevantes disponibles.*

*

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***8.1 Parámetros de control***

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
LEP	Valor de larga duración: 10 mg/m³ e
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
LEP	Valor de corta duración: 723 mg/m³, 150 ppm Valor de larga duración: 241 mg/m³, 50 ppm VLI
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
LEP	Valor de corta duración: 550 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 275 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLI
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
LEP	Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 221 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI

· **DNEL**		
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	13.000 mg/kg/day (consumidores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	10 mg/m3 (consumidores)
		10 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	10 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	6 mg/kg bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/m3 (consumidores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	300 mg/m3 (consumidores)
		600 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	35,7 mg/m3 (consumidores)
		300 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,67 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	54,8 mg/kg bw/24h (consumidores)
		153,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)

Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	33 mg/m3 (consumidores)
		275 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	550 mg/m3 (trabajadores)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,6 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	125 mg/kg bw/24h (consumidores)
		212 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
		221 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	289 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	32 mg/m3 (consumidores)
		150 mg/m3 (trabajadores)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,025 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,25 mg/kg bw/24h (consumidores)
		0,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,085 mg/m3 (consumidores)
		0,35 mg/m3 (trabajadores)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,18 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1 mg/kg bw/24h (consumidores)
		1,8 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,31 mg/m3 (consumidores)
		1,27 mg/m3 (trabajadores)

· **PNEC**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
PNEC agua	mg/l (agua dulce)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
PNEC agua	0,327 mg/l (agua dulce)
	0,327 mg/l (agua de mar)
	0,327 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	12,46 mg/kg (sedimento marino)
	12,46 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	6,58 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

PNEC suelo	2,31 mg/kg (suelo)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
PNEC agua	0,0022 mg/l (agua dulce)
PNEC sedimento	1,05 mg/kg (agua dulce)
PNEC STP	1 mg/l
PNEC suelo	0,21 mg/kg

· **Componentes con valores límite biológicos:**	
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
VLB	1 g/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Ácidos metilhipúricos

· **Indicaciones adicionales:**
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **8.2 Controles de la exposición**
· **Controles técnicos apropiados** Sin datos adicionales, ver punto 7.
· **Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal**
· **Medidas generales de protección e higiene:**
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
· **Protección respiratoria:**

Seleccionar la protección respiratoria adecuada al nivel de exposición real o previsto, al tipo de compuesto y a su nivel de peligrosidad, certificada de acuerdo con las normas aplicables. Para aplicaciones con un bajo nivel de exposición, utilizar máscaras respiratorias con protección/filtros adecuados. Para aplicaciones con un nivel de exposición superior a los Valores Límites de Exposición (VLE), utilizar máscaras respiratorias con filtros adecuados o máscaras de respiración asistida, de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por los servicios de prevención de riesgos laborales.

· **Protección de las manos**

Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· **Material de los guantes**
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
· **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de los ojos/la cara**

Gafas de protección herméticas

*

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Datos generales**	
· **Estado físico**	Líquido
· **Color:**	Según denominación del producto
· **Olor:**	Característico
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **Punto de fusión / punto de congelación**	Indeterminado.
· **Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición**	124-128 °C (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Inflamabilidad**	Inflamable.
· **Límite superior e inferior de explosividad**	
· **Inferior:**	3 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Superior:**	10,4 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Punto de inflamación:**	30 °C (ISO 3679, CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Temperatura de ignición:**	El producto no es autoinflamable.
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **pH**	La mezcla es insoluble (en agua).
· **Viscosidad:**	
· **Viscosidade cinemática 40 ºC**	> 20.5 (mm2/s)
· **Solubilidad**	
· **agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	No determinado.
· **Presión de vapor a 20 °C:**	10,7 hPa (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Presión de vapor a 50 °C:**	55 hPa
· **Densidad y/o densidad relativa**	
· **Densidad a 20 °C:**	1,254 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.

· **9.2 Información adicional:**	Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre VOC se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y / o la ficha técnica para obtener más información. Los datos relacionados con este artículo se refieren al base 0505.
· **Aspecto:**	
· **Forma:**	Líquido

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad**	
· **Temperatura de auto-inflamación:**	315 °C (CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo)
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Prueba de separación de disolventes:**	
· **VOC (CE)**	322,0 g/l 25,68 %
· **Contenido de no volátiles:**	74,3 %
· **Cambio de estado**	
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.

· **Información relativa a las clases de peligro físico**	
· **Explosivos**	No aplicable
· **Gases inflamables**	No aplicable
· **Aerosoles**	No aplicable
· **Gases comburentes**	No aplicable
· **Gases a presión**	No aplicable
· **Líquidos inflamables**	Líquidos y vapores inflamables.
· **Sólidos inflamables**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente**	No aplicable
· **Líquidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sólidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua**	No aplicable
· **Líquidos comburentes**	No aplicable
· **Sólidos comburentes**	No aplicable
· **Peróxidos orgánicos**	No aplicable
· **Corrosivos para los metales**	No aplicable
· **Explosivos no sensibilizados**	No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

*

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**		
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	LD50	>10.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>14.000 mg/kg (conejo)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	LD50	8.500 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/4 h	35,7 mg/l (rato)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	LD50	3.523 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	12.126 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	27,124 mg/l (rato)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	LD50	8.400 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	3.160 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/8 h	>6.193 mg/m3 (rato)
	LC50	1-10 mg/l (alga)
		1-10 mg/l (daphnia magna)
		1-10 mg/l (pez)
		6.193 mg/l (rato)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	LD50	>5.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rato)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	LD50	3.230 mg/kg (rato)

· **Corrosión o irritación cutáneas**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Lesiones oculares graves o irritación ocular**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
· **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Peligro por aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **11.2 Información relativa a otros peligros**

· **Propiedades de alteración endocrina**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

*

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:**	
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
EC50/48 h	44 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	675 mg/l (scenedesmus subspicatus (alga))
LC50/96 h	100 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	62 mg/l (leuciscus idus)
	18 mg/l (pimephales promelas (carpa))
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
EC50/48 h	>500 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	161 mg/l (pimephales promelas (carpa))
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
EC50/24 h	1 mg/l (daphnia magna)
EC50/48 h	1,3 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/72 h	2,2 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,6 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
hidrocarburos, C9 aromáticos	
EC50/48 h	3,2 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	2,9 mg/l (alga)
LC50/96 h	9,22 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
derivados de hidroxifenilbenzotriazol	
EC50/48 h	4 mg/l (daphnia magna)
EC10/72 h	10 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/3 h	>1.000 mg/l (lodo activado)
EC50/72 h	>100 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,8 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
EC50/24 h	20 mg/l (daphnia magna)
EC50/96 h	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
EC50/72 h	1,68 mg/l (desmodesmus suspicatus)
LC50/96 h	0,9 mg/l (brachydanio rerio)
	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.
· **12.6 Propiedades de alteración endocrina**
Para obtener información sobre las propiedades disruptoras endocrinas, véase la sección 11.
· **12.7 Otros efectos adversos**
· **Observación:** Nocivo para los peces.
· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
nocivo para organismos acuáticos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
La información proporcionada se basa en la Directiva (UE) 2008/98.
· **Catálogo europeo de residuos**
Este producto es considerado como residuo peligroso según definido por la Directiva de la UE 2008/98/EC.
· **Catálogo europeo de residuos**
08 01 11* - residuos de pinturas y barnices conteniendo solventes orgánicos u otras substancias peligrosas
· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
El envase deberá estar debidamente escurrido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU o número ID**

· **ADR, ADN, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	UN1263

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

· **ADR, ADN, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	PAINT

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR, ADN, IMDG**
· **Clase** No aplicable

· **IATA**

· **Class** 3 Líquidos inflamables

· **Label**	3
· **14.4 Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	III
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**	No aplicable.
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	No aplicable.
· **14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3 F1, III
· **IMDG**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3, III
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	No aplicable

*

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 5.000 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 50.000 t

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN (ANEXO XIV)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1148**

· **Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) n.º 273/2004 sobre precursores de drogas**

CAS: 108-88-3	tolueno	3

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Reglamento (CE) n.º 111/2005 por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**		
CAS: 108-88-3	tolueno	3

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono – ANEXO I (Potencial de agotamiento del ozono)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Disposiciones nacionales:**

· **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.

· **Demás disposiciones, limitaciones y decretos prohibitivos**

· **Sustancias altamente preocupantes (SVHC) según REACH, artículo 57**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· **Frases de las Secciones 2 y 3**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H302 Nocivo en caso de ingestión.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361f Se sospecha que perjudica a la fertilidad.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**	
Líquidos inflamables	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Sensibilización cutánea Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo (crónico)	En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Persona de contacto:**
CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal
Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936

· **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta ficha de seguridad

· **Fecha de la versión anterior:** 24.05.2021

· **Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1
Skin Sens. 1A: Sensibilización cutánea – Categoría 1A
Repr. 2: Toxicidad para la reproducción – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) – Categoría 2
Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración – Categoría 1
Aquatic Acute 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático agudo – Categoría 1
Aquatic Chronic 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 1
Aquatic Chronic 2: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 2
Aquatic Chronic 3: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 3

· ***** Datos modificados en relación a la versión anterior**

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **1.1 Identificador de producto**
Esta ficha de seguridad es aplicable a los colores del producto teñidos en sistema tintométrico con la base 0507.

· **Nombre comercial: C-THANE S350**
· **Componente:** RESIN

· **Número del artículo:** 7P-351.0507

· **Número de versión:** 12

· **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
· **Sector de uso**
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

· **Utilización del producto / de la elaboración:** Revestimiento

· **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

· **Identificación de la sociedad o la empresa:**

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6)
4474-009 Maia - Portugal - Tel. + (351) 22 940 5000 - customerservice@cin.com

CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España
Tel. + (34) 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

CIN Celliose, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France
Tel. + (33) (0) 472 397 777 - customerservice.fr@cin.com

· **Área de información:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: msds@cin.com

· **1.4 Teléfono de emergencia:**
Portugal:
- CIN, S.A. e CIN Industrial Coatings, S.A.: + (351) 22 940 5000
- Centro de Informação Antivenenos (CIAV): + (351) 800 250 250
- Servicio de Emergencia (24 horas): + (351) 21 352 4765
España:
- CIN Valentine, S.A.U.: + (34) 93 565 66 00
- CIN Soritec, S.A. (horario de oficina): +(34) 97 286 55 90
- CIN Govesan, S.L.U. (horario de oficina): + (34) 91 847 38 00
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF): + (34) 91 562 04 20
Francia:
- CIN Celliose, S.A (horario de oficina): + (33) (0) 472 397 777
- CIN Monopol, S.A. (horario de oficina): + (33) (0) 475 442 117

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**

GHS02 Llama

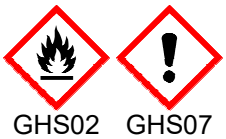
Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.

GHS07

Skin Sens. 1 H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**


GHS02 GHS07

· **Palabra de advertencia** Atención

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
derivados de hidroxifenilbenzotriazol
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil
ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina
· **Indicaciónes de peligro**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
· **Consejos de prudencia**

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P280	Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P261	Evitar respirar los vapores
P280	Llevar guantes de protección.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P501	Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación regional/ nacional.

· **Datos adicionales:**
EUH211 ¡Atención! Al rociar pueden formarse gotas respirables peligrosas. No respirar el aerosol o la niebla.
· **2.3 Otros peligros**
· **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.

*
SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· **3.2 Mezclas**
· **Descripción:** Mezcla: compuesta de las siguientes sustancias.

· **Componentes peligrosos:**

CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4 Reg.nr.: 01-2119491274-35	sulfato de bario, natural sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	10-25%
CAS: 123-86-4 EINECS: 204-658-1 Reg.nr.: 01-2119485493-29	acetato de n-butilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336, EUH066	≥10-<20%
CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 Reg.nr.: 01-2119475791-29	acetato de 1-metil-2-metoxietilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336	2,5-10%
Número CE: 905-588-0 Reg.nr.: 01-2119488216-32 01-2119486136-34 01-2119539452-40	masa de reacción de etilbenceno y xilenos Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412	≥2,5-<10%
Número CE: 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35	hidrocarburos, C9 aromáticos Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; STOT SE 3, H335-H336, EUH066	≥1-<2,5%
ELINCS: 400-830-7 Reg.nr.: 01-0000015075-76	derivados de hidroxifenilbenzotriazol Aquatic Chronic 2, H411; Skin Sens. 1A, H317	≥1-<2,5%
Reg.nr.: 01-2119491304-40	producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil Repr. 2, H361f; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Skin Sens. 1A, H317	≥0,25-<1%
CAS: 222716-38-3 Reg.nr.: -	ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina STOT RE 2, H373; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317	≥0,25-<1%

· **Indicaciones adicionales:**
Esta mezcla contiene ≥ 1% de dióxido de titanio (CAS 13463-67-7) La clasificación del Anexo VI relativa al dióxido de titanio no se aplica a esta mezcla de acuerdo con su Nota 10.

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
· **Instrucciones generales:** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· **En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· **En caso de con los ojos:** Limpiar por irrigación los ojos durante varios minutos con agua corriente.
· **En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.
· **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
No existen más datos relevantes disponibles.

· **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· **5.1 Medios de extinción**
· **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
· **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
· **Equipo especial de protección:**
La utilización del equipamento respiratorio autónomo puede ser necesaria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· **7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la inhalación de la pulverización resultante de la aplicación del producto.
Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.
Lavarse las manos después de cada utilización.
No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo.
· **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.

· ***Normas en caso de un almacenamiento conjunto:*** *No es necesario.*
· ***Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
· ***7.3 Usos específicos finales*** *No existen más datos relevantes disponibles.*

*

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· ***8.1 Parámetros de control***

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
LEP	Valor de larga duración: 10 mg/m³ e
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
LEP	Valor de corta duración: 723 mg/m³, 150 ppm Valor de larga duración: 241 mg/m³, 50 ppm VLI
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
LEP	Valor de corta duración: 550 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 275 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLI
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
LEP	Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 221 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI

· **DNEL**		
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	13.000 mg/kg/day (consumidores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	10 mg/m3 (consumidores)
		10 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	10 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	6 mg/kg bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/m3 (consumidores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	300 mg/m3 (consumidores)
		600 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	35,7 mg/m3 (consumidores)
		300 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,67 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	54,8 mg/kg bw/24h (consumidores)
		153,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)

Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	33 mg/m3 (consumidores)
		275 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	550 mg/m3 (trabajadores)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,6 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	125 mg/kg bw/24h (consumidores)
		212 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
		221 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	289 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	32 mg/m3 (consumidores)
		150 mg/m3 (trabajadores)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,025 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,25 mg/kg bw/24h (consumidores)
		0,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,085 mg/m3 (consumidores)
		0,35 mg/m3 (trabajadores)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,18 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1 mg/kg bw/24h (consumidores)
		1,8 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,31 mg/m3 (consumidores)
		1,27 mg/m3 (trabajadores)

· **PNEC**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
PNEC agua	mg/l (agua dulce)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
PNEC agua	0,327 mg/l (agua dulce)
	0,327 mg/l (agua de mar)
	0,327 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	12,46 mg/kg (sedimento marino)
	12,46 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	6,58 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

PNEC suelo	2,31 mg/kg (suelo)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
PNEC agua	0,0022 mg/l (agua dulce)
PNEC sedimento	1,05 mg/kg (agua dulce)
PNEC STP	1 mg/l
PNEC suelo	0,21 mg/kg

· **Componentes con valores límite biológicos:**	
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
VLB	1 g/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Ácidos metilhipúricos

· **Indicaciones adicionales:**
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **8.2 Controles de la exposición**
· **Controles técnicos apropiados** Sin datos adicionales, ver punto 7.
· **Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal**
· **Medidas generales de protección e higiene:**
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
· **Protección respiratoria:**

Seleccionar la protección respiratoria adecuada al nivel de exposición real o previsto, al tipo de compuesto y a su nivel de peligrosidad, certificada de acuerdo con las normas aplicables. Para aplicaciones con un bajo nivel de exposición, utilizar máscaras respiratorias con protección/filtros adecuados. Para aplicaciones con un nivel de exposición superior a los Valores Límites de Exposición (VLE), utilizar máscaras respiratorias con filtros adecuados o máscaras de respiración asistida, de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por los servicios de prevención de riesgos laborales.

· **Protección de las manos**

Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· **Material de los guantes**
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
· **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de los ojos/la cara**

Gafas de protección herméticas

*

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Datos generales**	
· **Estado físico**	Líquido
· **Color:**	Según denominación del producto
· **Olor:**	Característico
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **Punto de fusión / punto de congelación**	Indeterminado.
· **Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición**	124-128 °C (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Inflamabilidad**	Inflamable.
· **Límite superior e inferior de explosividad**	
· **Inferior:**	3 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Superior:**	10,4 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Punto de inflamación:**	30 °C (ISO 3679, CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Temperatura de ignición:**	El producto no es autoinflamable.
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **pH**	La mezcla es insoluble (en agua).
· **Viscosidad:**	
· **Viscosidade cinemática 40 ºC**	> 20.5 (mm2/s)
· **Solubilidad**	
· **agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	No determinado.
· **Presión de vapor a 20 °C:**	10,7 hPa (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Presión de vapor a 50 °C:**	55 hPa
· **Densidad y/o densidad relativa**	
· **Densidad a 20 °C:**	1,251 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **9.2 Información adicional:**	Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre VOC se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y / o la ficha técnica para obtener más información. Los datos relacionados con este artículo se refieren al base 0507.
· **Aspecto:**	
· **Forma:**	Líquido

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad**	
· **Temperatura de auto-inflamación:**	315 °C (CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo)
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Prueba de separación de disolventes:**	
· **VOC (CE)**	321,3 g/l 25,68 %
· **Contenido de no volátiles:**	74,3 %
· **Cambio de estado**	
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.

· **Información relativa a las clases de peligro físico**	
· **Explosivos**	No aplicable
· **Gases inflamables**	No aplicable
· **Aerosoles**	No aplicable
· **Gases comburentes**	No aplicable
· **Gases a presión**	No aplicable
· **Líquidos inflamables**	Líquidos y vapores inflamables.
· **Sólidos inflamables**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente**	No aplicable
· **Líquidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sólidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua**	No aplicable
· **Líquidos comburentes**	No aplicable
· **Sólidos comburentes**	No aplicable
· **Peróxidos orgánicos**	No aplicable
· **Corrosivos para los metales**	No aplicable
· **Explosivos no sensibilizados**	No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

*

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**		
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	LD50	>10.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>14.000 mg/kg (conejo)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	LD50	8.500 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/4 h	35,7 mg/l (rato)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	LD50	3.523 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	12.126 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	27,124 mg/l (rato)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	LD50	8.400 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	3.160 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/8 h	>6.193 mg/m3 (rato)
	LC50	1-10 mg/l (alga)
		1-10 mg/l (daphnia magna)
		1-10 mg/l (pez)
		6.193 mg/l (rato)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	LD50	>5.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rato)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	LD50	3.230 mg/kg (rato)

· **Corrosión o irritación cutáneas**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Lesiones oculares graves o irritación ocular**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
· **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Peligro por aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **11.2 Información relativa a otros peligros**

· **Propiedades de alteración endocrina**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

*

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:**	
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
EC50/48 h	44 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	675 mg/l (scenedesmus subspicatus (alga))
LC50/96 h	100 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	62 mg/l (leuciscus idus)
	18 mg/l (pimephales promelas (carpa))
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
EC50/48 h	>500 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	161 mg/l (pimephales promelas (carpa))
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
EC50/24 h	1 mg/l (daphnia magna)
EC50/48 h	1,3 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/72 h	2,2 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,6 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
hidrocarburos, C9 aromáticos	
EC50/48 h	3,2 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	2,9 mg/l (alga)
LC50/96 h	9,22 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
derivados de hidroxifenilbenzotriazol	
EC50/48 h	4 mg/l (daphnia magna)
EC10/72 h	10 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/3 h	>1.000 mg/l (lodo activado)
EC50/72 h	>100 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,8 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
EC50/24 h	20 mg/l (daphnia magna)
EC50/96 h	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
EC50/72 h	1,68 mg/l (desmodesmus suspicatus)
LC50/96 h	0,9 mg/l (brachydanio rerio)
	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.
· **12.6 Propiedades de alteración endocrina**
Para obtener información sobre las propiedades disruptoras endocrinas, véase la sección 11.
· **12.7 Otros efectos adversos**
· **Observación:** Nocivo para los peces.
· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
nocivo para organismos acuáticos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
La información proporcionada se basa en la Directiva (UE) 2008/98.
· **Catálogo europeo de residuos**
Este producto es considerado como residuo peligroso según definido por la Directiva de la UE 2008/98/EC.
· **Catálogo europeo de residuos**
08 01 11* - residuos de pinturas y barnices conteniendo solventes orgánicos u otras substancias peligrosas
· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
El envase deberá estar debidamente escurrido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU o número ID**

· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	UN1263

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	PAINT

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR, ADN, IMDG**

· **Clase**	No aplicable

· **IATA**

· **Class**	3 Líquidos inflamables

· **Label**	3
· **14.4 Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	III
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**	No aplicable.
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	No aplicable.
· **14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3 F1, III
· **IMDG**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3, III
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	No aplicable

*

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 5.000 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 50.000 t

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN (ANEXO XIV)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1148**

· **Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) n.º 273/2004 sobre precursores de drogas**

CAS: 108-88-3	tolueno	3

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Reglamento (CE) n.º 111/2005 por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**		
CAS: 108-88-3	tolueno	3

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono – ANEXO I (Potencial de agotamiento del ozono)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Disposiciones nacionales:**

· **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.

· **Demás disposiciones, limitaciones y decretos prohibitivos**

· **Sustancias altamente preocupantes (SVHC) según REACH, artículo 57**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· **Frases de las Secciones 2 y 3**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H302 Nocivo en caso de ingestión.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361f Se sospecha que perjudica a la fertilidad.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**	
Líquidos inflamables	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Sensibilización cutánea Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo (crónico)	En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Persona de contacto:**
CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal
Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936

· **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta ficha de seguridad

· **Fecha de la versión anterior:** 24.05.2021

· **Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1
Skin Sens. 1A: Sensibilización cutánea – Categoría 1A
Repr. 2: Toxicidad para la reproducción – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) – Categoría 2
Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración – Categoría 1
Aquatic Acute 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático agudo – Categoría 1
Aquatic Chronic 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 1
Aquatic Chronic 2: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 2
Aquatic Chronic 3: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 3

· ***** Datos modificados en relación a la versión anterior**

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **1.1 Identificador de producto**
Esta ficha de seguridad es aplicable a los colores del producto teñidos en sistema tintométrico con la base 1600.

· **Nombre comercial: C-THANE S350**
· **Componente:** RESIN

· **Número del artículo:** 7P-351.1600

· **Número de versión:** 12

· **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
· **Sector de uso**
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

· **Utilización del producto / de la elaboración:** Revestimiento

· **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

· **Identificación de la sociedad o la empresa:**

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6)
4474-009 Maia - Portugal - Tel. + (351) 22 940 5000 - customerservice@cin.com

CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España
Tel. + (34) 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

CIN Celliose, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France
Tel. + (33) (0) 472 397 777 - customerservice.fr@cin.com

· **Área de información:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: msds@cin.com

· **1.4 Teléfono de emergencia:**
Portugal:
- CIN, S.A. e CIN Industrial Coatings, S.A.: + (351) 22 940 5000
- Centro de Informação Antivenenos (CIAV): + (351) 800 250 250
- Servicio de Emergencia (24 horas): + (351) 21 352 4765
España:
- CIN Valentine, S.A.U.: + (34) 93 565 66 00
- CIN Soritec, S.A. (horario de oficina): +(34) 97 286 55 90
- CIN Govesan, S.L.U. (horario de oficina): + (34) 91 847 38 00
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF): + (34) 91 562 04 20
Francia:
- CIN Celliose, S.A (horario de oficina): + (33) (0) 472 397 777
- CIN Monopol, S.A. (horario de oficina): + (33) (0) 475 442 117

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**

GHS02 Llama

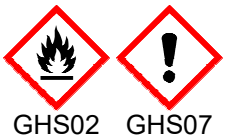
Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.

GHS07

Skin Sens. 1 H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**



GHS02 GHS07

· **Palabra de advertencia** Atención

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
derivados de hidroxifenilbenzotriazol
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil
ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina
· **Indicaciónes de peligro**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
· **Consejos de prudencia**

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P280	Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P261	Evitar respirar los vapores
P280	Llevar guantes de protección.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P501	Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación regional/ nacional.

· **2.3 Otros peligros**
· **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.

*
SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· **3.2 Mezclas**
· **Descripción:** Mezcla: compuesta de las siguientes sustancias.

· **Componentes peligrosos:**

CAS: 123-86-4 EINECS: 204-658-1 Reg.nr.: 01-2119485493-29	acetato de n-butilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336, EUH066	≥10-<20%

CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4 Reg.nr.: 01-2119491274-35	sulfato de bario, natural sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	10-25%
CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 Reg.nr.: 01-2119475791-29	acetato de 1-metil-2-metoxietilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336	2,5-10%
Número CE: 905-588-0 Reg.nr.: 01-2119488216-32 01-2119486136-34 01-2119539452-40	masa de reacción de etilbenceno y xilenos Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412	≥2,5-<10%
Número CE: 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35	hidrocarburos, C9 aromáticos Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; STOT SE 3, H335-H336, EUH066	2,5-10%
ELINCS: 400-830-7 Reg.nr.: 01-0000015075-76	derivados de hidroxifenilbenzotriazol Aquatic Chronic 2, H411; Skin Sens. 1A, H317	≥1-<2,5%
CAS: 222716-38-3 Reg.nr.: -	ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina STOT RE 2, H373; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317	≥0,25-<1%
Reg.nr.: 01-2119491304-40	producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil Repr. 2, H361f; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Skin Sens. 1A, H317	≥0,25-<1%

· **Indicaciones adicionales:**

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
· **Instrucciones generales:** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· **En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· **En caso de con los ojos:** Limpiar por irrigación los ojos durante varios minutos con agua corriente.
· **En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.
· **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· **5.1 Medios de extinción**
· **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
· **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
· **Equipo especial de protección:**
La utilización del equipamento respiratorio autónomo puede ser necesaria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· **7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la inhalación de la pulverización resultante de la aplicación del producto.
Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.
Lavarse las manos después de cada utilización.
No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo.
· **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.
· **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
· **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

· **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

*

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· **8.1 Parámetros de control**

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
LEP	Valor de corta duración: 723 mg/m³, 150 ppm Valor de larga duración: 241 mg/m³, 50 ppm VLI
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
LEP	Valor de larga duración: 10 mg/m³ e
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
LEP	Valor de corta duración: 550 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 275 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLI
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
LEP	Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 221 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI

· **DNEL**

CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	6 mg/kg bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/m3 (consumidores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	300 mg/m3 (consumidores)
		600 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	35,7 mg/m3 (consumidores)
		300 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	13.000 mg/kg/day (consumidores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	10 mg/m3 (consumidores)
		10 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	10 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,67 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	54,8 mg/kg bw/24h (consumidores)
		153,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	33 mg/m3 (consumidores)
		275 mg/m3 (trabajadores)

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

	DNEL Efectos locales a corto plazo	550 mg/m3 (trabajadores)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,6 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	125 mg/kg bw/24h (consumidores)
		212 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
		221 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	289 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	32 mg/m3 (consumidores)
		150 mg/m3 (trabajadores)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,025 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,25 mg/kg bw/24h (consumidores)
		0,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,085 mg/m3 (consumidores)
		0,35 mg/m3 (trabajadores)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,18 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1 mg/kg bw/24h (consumidores)
		1,8 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,31 mg/m3 (consumidores)
		1,27 mg/m3 (trabajadores)

· **PNEC**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
PNEC agua	mg/l (agua dulce)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
PNEC agua	0,327 mg/l (agua dulce)
	0,327 mg/l (agua de mar)
	0,327 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	12,46 mg/kg (sedimento marino)
	12,46 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	6,58 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)
PNEC suelo	2,31 mg/kg (suelo)

producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
PNEC agua	0,0022 mg/l (agua dulce)
PNEC sedimento	1,05 mg/kg (agua dulce)
PNEC STP	1 mg/l
PNEC suelo	0,21 mg/kg

· **Componentes con valores límite biológicos:**	
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
VLB	1 g/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Ácidos metilhipúricos

· **Indicaciones adicionales:**
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **8.2 Controles de la exposición**
· **Controles técnicos apropiados** Sin datos adicionales, ver punto 7.
· **Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal**
· **Medidas generales de protección e higiene:**
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
· **Protección respiratoria:**

Seleccionar la protección respiratoria adecuada al nivel de exposición real o previsto, al tipo de compuesto y a su nivel de peligrosidad, certificada de acuerdo con las normas aplicables. Para aplicaciones con un bajo nivel de exposición, utilizar máscaras respiratorias con protección/filtros adecuados. Para aplicaciones con un nivel de exposición superior a los Valores Límites de Exposición (VLE), utilizar máscaras respiratorias con filtros adecuados o máscaras de respiración asistida, de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por los servicios de prevención de riesgos laborales.

· **Protección de las manos**

Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· **Material de los guantes**
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
· **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Protección de los ojos/la cara**

Gafas de protección herméticas

*

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Datos generales**	
· **Estado físico**	Líquido
· **Color:**	Según denominación del producto
· **Olor:**	Característico
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **Punto de fusión / punto de congelación**	Indeterminado.
· **Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición**	124-128 °C (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Inflamabilidad**	Inflamable.
· **Límite superior e inferior de explosividad**	
· **Inferior:**	3 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Superior:**	10,4 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Punto de inflamación:**	30 °C (ISO 3679, CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Temperatura de ignición:**	El producto no es autoinflamable.
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **pH**	La mezcla es insoluble (en agua).
· **Viscosidad:**	
· **Viscosidade cinemática 40 ºC**	> 20.5 (mm2/s)
· **Solubilidad**	
· **agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	No determinado.
· **Presión de vapor a 20 °C:**	10,7 hPa (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Presión de vapor a 50 °C:**	55 hPa
· **Densidad y/o densidad relativa**	
· **Densidad a 20 °C:**	1,15 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.
· **9.2 Información adicional:**	Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre VOC se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y / o la ficha técnica para obtener más información. Los datos relacionados con este artículo se refieren al base 1600.
· **Aspecto:**	
· **Forma:**	Líquido

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad**	
· **Temperatura de auto-inflamación:**	315 °C (CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo)
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Prueba de separación de disolventes:**	
· **VOC (CE)**	298,0 g/l 25,91 %
· **Contenido de no volátiles:**	74,1 %
· **Cambio de estado**	
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.

· **Información relativa a las clases de peligro físico**	
· **Explosivos**	No aplicable
· **Gases inflamables**	No aplicable
· **Aerosoles**	No aplicable
· **Gases comburentes**	No aplicable
· **Gases a presión**	No aplicable
· **Líquidos inflamables**	Líquidos y vapores inflamables.
· **Sólidos inflamables**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente**	No aplicable
· **Líquidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sólidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua**	No aplicable
· **Líquidos comburentes**	No aplicable
· **Sólidos comburentes**	No aplicable
· **Peróxidos orgánicos**	No aplicable
· **Corrosivos para los metales**	No aplicable
· **Explosivos no sensibilizados**	No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

*

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**		
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	LD50	>10.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>14.000 mg/kg (conejo)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	LD50	8.500 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/4 h	35,7 mg/l (rato)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	LD50	3.523 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	12.126 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	27,124 mg/l (rato)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	LD50	8.400 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	3.160 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/8 h	>6.193 mg/m3 (rato)
	LC50	1-10 mg/l (alga)
		1-10 mg/l (daphnia magna)
		1-10 mg/l (pez)
		6.193 mg/l (rato)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	LD50	>5.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rato)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	LD50	3.230 mg/kg (rato)

· **Corrosión o irritación cutáneas**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Lesiones oculares graves o irritación ocular**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
· **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Peligro por aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **11.2 Información relativa a otros peligros**

· **Propiedades de alteración endocrina**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

*

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:**	
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
EC50/48 h	44 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	675 mg/l (scenedesmus subspicatus (alga))
LC50/96 h	100 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	62 mg/l (leuciscus idus)
	18 mg/l (pimephales promelas (carpa))
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
EC50/48 h	>500 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	161 mg/l (pimephales promelas (carpa))
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
EC50/24 h	1 mg/l (daphnia magna)
EC50/48 h	1,3 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/72 h	2,2 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,6 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
hidrocarburos, C9 aromáticos	
EC50/48 h	3,2 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	2,9 mg/l (alga)
LC50/96 h	9,22 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
derivados de hidroxifenilbenzotriazol	
EC50/48 h	4 mg/l (daphnia magna)
EC10/72 h	10 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/3 h	>1.000 mg/l (lodo activado)
EC50/72 h	>100 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,8 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
EC50/24 h	20 mg/l (daphnia magna)
EC50/96 h	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
EC50/72 h	1,68 mg/l (desmodesmus suspicatus)
LC50/96 h	0,9 mg/l (brachydanio rerio)
	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.
· **12.6 Propiedades de alteración endocrina**
Para obtener información sobre las propiedades disruptoras endocrinas, véase la sección 11.
· **12.7 Otros efectos adversos**
· **Observación:** Nocivo para los peces.
· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
nocivo para organismos acuáticos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
La información proporcionada se basa en la Directiva (UE) 2008/98.
· **Catálogo europeo de residuos**
Este producto es considerado como residuo peligroso según definido por la Directiva de la UE 2008/98/EC.
· **Catálogo europeo de residuos**
08 01 11* - residuos de pinturas y barnices conteniendo solventes orgánicos u otras substancias peligrosas
· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
El envase deberá estar debidamente escurrido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU o número ID**

· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	UN1263

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	PAINT

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR, ADN, IMDG**

· **Clase**	No aplicable

· **IATA**

· **Class**	3 Líquidos inflamables

· **Label**	3
· **14.4 Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	III
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**	No aplicable.
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	No aplicable.
· **14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3 F1, III
· **IMDG**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3, III
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	No aplicable

*

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 5.000 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 50.000 t

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN (ANEXO XIV)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3, 43

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1148**

· **Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) n.º 273/2004 sobre precursores de drogas**

CAS: 108-88-3	tolueno	3

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Reglamento (CE) n.º 111/2005 por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**		
CAS: 108-88-3	tolueno	3

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono – ANEXO I (Potencial de agotamiento del ozono)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Disposiciones nacionales:**

· **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.

· **Demás disposiciones, limitaciones y decretos prohibitivos**

· **Sustancias altamente preocupantes (SVHC) según REACH, artículo 57**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· **Frases de las Secciones 2 y 3**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H302 Nocivo en caso de ingestión.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361f Se sospecha que perjudica a la fertilidad.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**	
Líquidos inflamables	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Sensibilización cutánea Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo (crónico)	En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 11.03.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Persona de contacto:**
CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal
Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936

· **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta ficha de seguridad

· **Fecha de la versión anterior:** 24.05.2021

· **Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1
Skin Sens. 1A: Sensibilización cutánea – Categoría 1A
Repr. 2: Toxicidad para la reproducción – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) – Categoría 2
Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración – Categoría 1
Aquatic Acute 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático agudo – Categoría 1
Aquatic Chronic 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 1
Aquatic Chronic 2: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 2
Aquatic Chronic 3: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 3

· ***** Datos modificados en relación a la versión anterior**

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 08.04.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

*

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· **1.1 Identificador de producto**
Esta ficha de seguridad es aplicable a los colores del producto teñidos en sistema tintométrico con la base 3600.

· **Nombre comercial: C-THANE S350**
· **Componente:** RESIN

· **Número del artículo:** 7P-351.3600

· **Número de versión:** 12

· **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
· **Sector de uso**
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

· **Utilización del producto / de la elaboración:** Revestimiento

· **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**

· **Identificación de la sociedad o la empresa:**

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A. - Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6)
4474-009 Maia - Portugal - Tel. + (351) 22 940 5000 - customerservice@cin.com

CIN Valentine, S.A.U. - P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 - 08110 Montcada i Reixac - España
Tel. + (34) 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com

CIN Celliose, S.A. - Chemin de la Verrerie - BP 58 - 69492 Pierre Bénite Cedex - France
Tel. + (33) (0) 472 397 777 - customerservice.fr@cin.com

· **Área de información:**
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: msds@cin.com

· **1.4 Teléfono de emergencia:**
Portugal:
- CIN, S.A. e CIN Industrial Coatings, S.A.: + (351) 22 940 5000
- Centro de Informação Antivenenos (CIAV): + (351) 800 250 250
- Servicio de Emergencia (24 horas): + (351) 21 352 4765
España:
- CIN Valentine, S.A.U.: + (34) 93 565 66 00
- CIN Soritec, S.A. (horario de oficina): +(34) 97 286 55 90
- CIN Govesan, S.L.U. (horario de oficina): + (34) 91 847 38 00
- Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF): + (34) 91 562 04 20
Francia:
- CIN Celliose, S.A (horario de oficina): + (33) (0) 472 397 777
- CIN Monopol, S.A. (horario de oficina): + (33) (0) 475 442 117

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**

GHS02 Llama

Flam. Liq. 3 H226 Líquidos y vapores inflamables.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 08.04.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

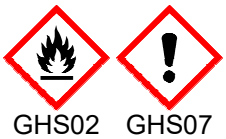
Nombre comercial: C-THANE S350

GHS07

Skin Sens. 1 H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

· **2.2 Elementos de la etiqueta**
· **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
· **Pictogramas de peligro**



GHS02 GHS07

· **Palabra de advertencia** Atención

· **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**
derivados de hidroxifenilbenzotriazol
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil
ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina
· **Indicaciónes de peligro**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
· **Consejos de prudencia**

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P280	Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P261	Evitar respirar los vapores
P280	Llevar guantes de protección.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].
P501	Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación regional/ nacional.

· **2.3 Otros peligros**
· **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· **3.2 Mezclas**
· **Descripción:** Mezcla: compuesta de las siguientes sustancias.

· **Componentes peligrosos:**

CAS: 7727-43-7 EINECS: 231-784-4 Reg.nr.: 01-2119491274-35	sulfato de bario, natural sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	10-25%

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 08.04.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

CAS: 123-86-4 EINECS: 204-658-1 Reg.nr.: 01-2119485493-29	acetato de n-butilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336, EUH066	≥10-<20%
CAS: 108-65-6 EINECS: 203-603-9 Reg.nr.: 01-2119475791-29	acetato de 1-metil-2-metoxietilo Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336	2,5-10%
Número CE: 905-588-0 Reg.nr.: 01-2119488216-32 01-2119486136-34 01-2119539452-40	masa de reacción de etilbenceno y xilenos Flam. Liq. 3, H226; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 3, H412	≥2,5-<10%
Número CE: 918-668-5 Reg.nr.: 01-2119455851-35	hidrocarburos, C9 aromáticos Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411; STOT SE 3, H335-H336, EUH066	≥1-<2,5%
ELINCS: 400-830-7 Reg.nr.: 01-0000015075-76	derivados de hidroxifenilbenzotriazol Aquatic Chronic 2, H411; Skin Sens. 1A, H317	≥1-<2,5%
Reg.nr.: 01-2119491304-40	producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil Repr. 2, H361f; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Skin Sens. 1A, H317	≥0,25-<1%
CAS: 222716-38-3 Reg.nr.: -	ácidos grasos, aceite de resina, ésteres con polietilenglicol mono (maleato de hidrógeno), compds. con amidas a partir de dietilentriamina y ácidos grasos aceite de resina STOT RE 2, H373; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317	≥0,25-<1%

· **Indicaciones adicionales:**

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
· **Instrucciones generales:** Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.
· **En caso de inhalación del producto:**
Suministrar suficiente aire fresco y, para mayor seguridad, consultar el médico.
Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.
· **En caso de contacto con la piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.
· **En caso de con los ojos:** Limpiar por irrigación los ojos durante varios minutos con agua corriente.
· **En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.
· **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· **5.1 Medios de extinción**
· **Sustancias extintoras apropiadas:**
CO2, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
· **Sustancias extintoras inapropiadas por razones de seguridad:** Agua a pleno chorro
· **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**
No existen más datos relevantes disponibles.
· **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
· **Equipo especial de protección:**
La utilización del equipamento respiratorio autónomo puede ser necesaria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección.
· **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**
No dejar que se introduzca en el alcantarillado ni que contamine las aguas.
Evitar que penetre en el alcantarillado, fosas o sótanos.
Al penetrar en las aguas o en el alcantarillado, avisar a las autoridades pertinentes.
Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.
· **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
Desechar el material contaminado como vertido según item 13.
Asegurar suficiente ventilación.
· **6.4 Referencia a otras secciones**
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· **7.1 Precauciones para una manipulación segura**
Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.
Evitar la inhalación de la pulverización resultante de la aplicación del producto.
Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.
Lavarse las manos después de cada utilización.
No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo.
· **Prevención de incendios y explosiones:**
Mantener alejadas las fuentes de encendido. No fumar.
Tomar medidas contra las cargas electrostáticas.

· **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
· **Almacenamiento:**
· **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.
· **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
· **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

· **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· **8.1 Parámetros de control**

· **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
LEP	Valor de larga duración: 10 mg/m³ e
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
LEP	Valor de corta duración: 723 mg/m³, 150 ppm Valor de larga duración: 241 mg/m³, 50 ppm VLI
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
LEP	Valor de corta duración: 550 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 275 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLI
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
LEP	Valor de corta duración: 442 mg/m³, 100 ppm Valor de larga duración: 221 mg/m³, 50 ppm vía dérmica, VLB, VLI

· **DNEL**		
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	13.000 mg/kg/day (consumidores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	10 mg/m3 (consumidores)
		10 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	10 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	2 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	6 mg/kg bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		11 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	6 mg/m3 (consumidores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	300 mg/m3 (consumidores)
		600 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	35,7 mg/m3 (consumidores)
		300 mg/m3 (trabajadores)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,67 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	54,8 mg/kg bw/24h (consumidores)
		153,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	33 mg/m3 (consumidores)
		275 mg/m3 (trabajadores)

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

	DNEL Efectos locales a corto plazo	550 mg/m3 (trabajadores)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1,6 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	125 mg/kg bw/24h (consumidores)
		212 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
		221 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a corto plazo	289 mg/m3 (trabajadores)
	DNEL Efectos locales a largo plazo	65,3 mg/m3 (consumidores)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	11 mg/kg bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg bw/24h (trabajadores)
	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	11 mg/kg/ bw/24h (consumidores)
		25 mg/kg/ bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a corto plazo	32 mg/m3 (consumidores)
		150 mg/m3 (trabajadores)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,025 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,25 mg/kg bw/24h (consumidores)
		0,5 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,085 mg/m3 (consumidores)
		0,35 mg/m3 (trabajadores)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,18 mg/kg/day (consumidores)
Dermal	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	1 mg/kg bw/24h (consumidores)
		1,8 mg/kg bw/24h (trabajadores)
Inhalatorio	DNEL Efectos sistémicos a largo plazo	0,31 mg/m3 (consumidores)
		1,27 mg/m3 (trabajadores)

· **PNEC**	
CAS: 7727-43-7 sulfato de bario, natural	
PNEC agua	mg/l (agua dulce)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
PNEC agua	0,327 mg/l (agua dulce)
	0,327 mg/l (agua de mar)
	0,327 mg/l (liberación intermitente)
PNEC sedimento	12,46 mg/kg (sedimento marino)
	12,46 mg/kg (sedimento de agua dulce)
PNEC STP	6,58 mg/l (planta de tratamiento aguas residuales)
PNEC suelo	2,31 mg/kg (suelo)

producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
PNEC agua	0,0022 mg/l (agua dulce)
PNEC sedimento	1,05 mg/kg (agua dulce)
PNEC STP	1 mg/l
PNEC suelo	0,21 mg/kg

· **Componentes con valores límite biológicos:**	
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
VLB	1 g/g creatinina Muestra: orina Momento de Muestero: Final de la jornada laboral Indicador Biológico: Ácidos metilhipúricos

· **Indicaciones adicionales:**
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· **8.2 Controles de la exposición**
· **Controles técnicos apropiados** Sin datos adicionales, ver punto 7.
· **Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal**
· **Medidas generales de protección e higiene:**
Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.
Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.
· **Protección respiratoria:**

Seleccionar la protección respiratoria adecuada al nivel de exposición real o previsto, al tipo de compuesto y a su nivel de peligrosidad, certificada de acuerdo con las normas aplicables. Para aplicaciones con un bajo nivel de exposición, utilizar máscaras respiratorias con protección/filtros adecuados. Para aplicaciones con un nivel de exposición superior a los Valores Límites de Exposición (VLE), utilizar máscaras respiratorias con filtros adecuados o máscaras de respiración asistida, de acuerdo con la evaluación de riesgos efectuada por los servicios de prevención de riesgos laborales.

· **Protección de las manos**

Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / substancia / preparado.
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de substancias químicas.
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
· **Material de los guantes**
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser avaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
· **Tiempo de penetración del material de los guantes**
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Protección de los ojos/la cara**

Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**	
· **Datos generales**	
· **Estado físico**	Líquido
· **Color:**	Según denominación del producto
· **Olor:**	Característico
· **Umbral olfativo:**	No determinado.
· **Punto de fusión / punto de congelación**	Indeterminado.
· **Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición**	124-128 °C (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Inflamabilidad**	Inflamable.
· **Límite superior e inferior de explosividad**	
· **Inferior:**	3 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Superior:**	10,4 Vol % (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Punto de inflamación:**	30 °C (ISO 3679, masa de reacción de etilbenceno y xilenos)
· **Temperatura de ignición:**	El producto no es autoinflamable.
· **Temperatura de descomposición:**	No determinado.
· **pH**	La mezcla es insoluble (en agua).
· **Viscosidad:**	
· **Viscosidade cinemática 40 ºC**	> 20.5 (mm2/s)
· **Solubilidad**	
· **agua:**	Poco o no mezclable.
· **Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)**	No determinado.
· **Presión de vapor a 20 °C:**	10,7 hPa (CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo)
· **Presión de vapor a 50 °C:**	55 hPa
· **Densidad y/o densidad relativa**	
· **Densidad a 20 °C:**	1,182 g/cm³
· **Densidad relativa**	No determinado.
· **Densidad de vapor**	No determinado.

· **9.2 Información adicional:**	Las disposiciones de la Directiva 2004/42/CE sobre VOC se aplican a este producto. Consulte la etiqueta del producto y / o la ficha técnica para obtener más información. Los datos relacionados con este artículo se refieren al base 3600.
· **Aspecto:**	
· **Forma:**	Líquido

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad**	
· **Temperatura de auto-inflamación:**	315 °C (CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo)
· **Propiedades explosivas:**	El producto no es explosivo; sin embargo, pueden formarse mezclas explosivas de vapor / aire.
· **Prueba de separación de disolventes:**	
· **VOC (CE)**	333,0 g/l 28,17 %
· **Contenido de no volátiles:**	71,8 %
· **Cambio de estado**	
· **Tasa de evaporación:**	No determinado.

· **Información relativa a las clases de peligro físico**	
· **Explosivos**	No aplicable
· **Gases inflamables**	No aplicable
· **Aerosoles**	No aplicable
· **Gases comburentes**	No aplicable
· **Gases a presión**	No aplicable
· **Líquidos inflamables**	Líquidos y vapores inflamables.
· **Sólidos inflamables**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente**	No aplicable
· **Líquidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sólidos pirofóricos**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo**	No aplicable
· **Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua**	No aplicable
· **Líquidos comburentes**	No aplicable
· **Sólidos comburentes**	No aplicable
· **Peróxidos orgánicos**	No aplicable
· **Corrosivos para los metales**	No aplicable
· **Explosivos no sensibilizados**	No aplicable

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

· **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.2 Estabilidad química**
· **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**
No se descompone al emplearse adecuadamente.
· **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
· **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
· **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

· **11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008**
· **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:**		
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo		
Oral	LD50	>10.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>14.000 mg/kg (conejo)
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo		
Oral	LD50	8.500 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/4 h	35,7 mg/l (rato)
masa de reacción de etilbenceno y xilenos		
Oral	LD50	3.523 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	12.126 mg/kg (conejo)
Inhalatorio	LC50/4 h	27,124 mg/l (rato)
hidrocarburos, C9 aromáticos		
Oral	LD50	8.400 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	3.160 mg/kg (rato)
Inhalatorio	LC50/8 h	>6.193 mg/m3 (rato)
	LC50	1-10 mg/l (alga)
		1-10 mg/l (daphnia magna)
		1-10 mg/l (pez)
		6.193 mg/l (rato)
derivados de hidroxifenilbenzotriazol		
Oral	LD50	>5.000 mg/kg (rato)
Dermal	LD50	>2.000 mg/kg (rato)
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil		
Oral	LD50	3.230 mg/kg (rato)

· **Corrosión o irritación cutáneas**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Lesiones oculares graves o irritación ocular**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Sensibilización respiratoria o cutánea** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
· **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad para la reproducción**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
· **Peligro por aspiración**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **11.2 Información relativa a otros peligros**

· **Propiedades de alteración endocrina**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:**	
CAS: 123-86-4 acetato de n-butilo	
EC50/48 h	44 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	675 mg/l (scenedesmus subspicatus (alga))
LC50/96 h	100 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	62 mg/l (leuciscus idus)
	18 mg/l (pimephales promelas (carpa))
CAS: 108-65-6 acetato de 1-metil-2-metoxietilo	
EC50/48 h	>500 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	161 mg/l (pimephales promelas (carpa))
masa de reacción de etilbenceno y xilenos	
EC50/24 h	1 mg/l (daphnia magna)
EC50/48 h	1,3 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/72 h	2,2 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,6 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
hidrocarburos, C9 aromáticos	
EC50/48 h	3,2 mg/l (daphnia magna)
EC50/72 h	2,9 mg/l (alga)
LC50/96 h	9,22 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
derivados de hidroxifenilbenzotriazol	
EC50/48 h	4 mg/l (daphnia magna)
EC10/72 h	10 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
EC50/3 h	>1.000 mg/l (lodo activado)
EC50/72 h	>100 mg/l (pseudokirchneriella subcapitata (alga))
LC50/96 h	2,8 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
producto de reacción de sebacato bis (1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) e sebacato de metil 1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil	
EC50/24 h	20 mg/l (daphnia magna)
EC50/96 h	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))
EC50/72 h	1,68 mg/l (desmodesmus suspicatus)
LC50/96 h	0,9 mg/l (brachydanio rerio)
	0,97 mg/l (lepomis macrochirus (pez))
	7,9 mg/l (oncorhynchus mykiss (trucha arcoiris))

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
· **PBT:** No aplicable.
· **mPmB:** No aplicable.
· **12.6 Propiedades de alteración endocrina**
Para obtener información sobre las propiedades disruptoras endocrinas, véase la sección 11.
· **12.7 Otros efectos adversos**
· **Observación:** Nocivo para los peces.
· **Indicaciones medioambientales adicionales:**
· **Indicaciones generales:**
Nivel de riesgo para el agua 2 (autoclasificación): peligroso para el agua
No dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
Una cantidad mínima vertida en el subsuelo ya representa un peligro para el agua potable.
nocivo para organismos acuáticos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
La información proporcionada se basa en la Directiva (UE) 2008/98.
· **Catálogo europeo de residuos**
Este producto es considerado como residuo peligroso según definido por la Directiva de la UE 2008/98/EC.
· **Catálogo europeo de residuos**
08 01 11* - residuos de pinturas y barnices conteniendo solventes orgánicos u otras substancias peligrosas
· **Embalajes sin limpiar:**
· **Recomendación:**
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
El envase deberá estar debidamente escurrido.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU o número ID**

· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	UN1263

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	PAINT

· **14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**

· **ADR, ADN, IMDG**

· **Clase**	No aplicable

· **IATA**

· **Class**	3 Líquidos inflamables

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Label**	3
· **14.4 Grupo de embalaje**	
· **ADR, IMDG**	No aplicable
· **IATA**	III
· **14.5 Peligros para el medio ambiente:**	No aplicable.
· **14.6 Precauciones particulares para los usuarios**	No aplicable.
· **14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI**	No aplicable.
· **Transporte/datos adicionales:**	
· **ADR**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3 F1, III
· **IMDG**	
· **Observaciones:**	> 450 l: 3, III
· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**	No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

· **Directiva 2012/18/UE**
· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**
ninguno de los componentes está incluido en una lista
· **Categoría Seveso** P5c LÍQUIDOS INFLAMABLES
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior** 5.000 t
· **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior** 50.000 t

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN (ANEXO XIV)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1907/2006 ANEXO XVII** Restricciones: 3

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (UE) N.º 2019/1148**

· **Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) n.º 273/2004 sobre precursores de drogas**

CAS: 108-88-3	tolueno	3

Ficha de datos de seguridad

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Reglamento (CE) n.º 111/2005 por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**		
CAS: 108-88-3	tolueno	3

· **REGLAMENTO (CE) N.º 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono – ANEXO I (Potencial de agotamiento del ozono)**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Disposiciones nacionales:**

· **Clase de peligro para las aguas:** CPA 2 (autoclasificación): peligroso para el agua.

· **Demás disposiciones, limitaciones y decretos prohibitivos**

· **Sustancias altamente preocupantes (SVHC) según REACH, artículo 57**
ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **15.2 Evaluación de la seguridad química:**
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

· **Frases de las Secciones 2 y 3**
H226 Líquidos y vapores inflamables.
H302 Nocivo en caso de ingestión.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312 Nocivo en contacto con la piel.
H315 Provoca irritación cutánea.
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H361f Se sospecha que perjudica a la fertilidad.
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH066 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

· **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**	
Líquidos inflamables	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Sensibilización cutánea Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo (crónico)	En general, la clasificación de la mezcla se basa en el método de cálculo usando los datos del material según el Reglamento (CE) Nº 1272/2008.

Ficha de datos de seguridad

Fecha de impresión: 08.04.2024
Fecha de revisión: 08.04.2024

En cumplimiento del Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) nº 2020/878

Nombre comercial: C-THANE S350

· **Persona de contacto:**
CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, nº 831 (antes EN13 km6) - 4474-009 Maia - Portugal
Capital Social € 25.000.000 - C.R.C. da Maia / NIPC: 500 076 936

· **Interlocutor:** Ver la dirección en la sección 1 de esta ficha de seguridad

· **Fecha de la versión anterior:** 11.03.2024

· **Abreviaturas y acrónimos:**
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamables – Categoría 3
Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4
Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2
Eye Irrit. 2: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 2
Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1
Skin Sens. 1A: Sensibilización cutánea – Categoría 1A
Repr. 2: Toxicidad para la reproducción – Categoría 2
STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3
STOT RE 2: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) – Categoría 2
Asp. Tox. 1: Peligro por aspiración – Categoría 1
Aquatic Acute 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático agudo – Categoría 1
Aquatic Chronic 1: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 1
Aquatic Chronic 2: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 2
Aquatic Chronic 3: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 3

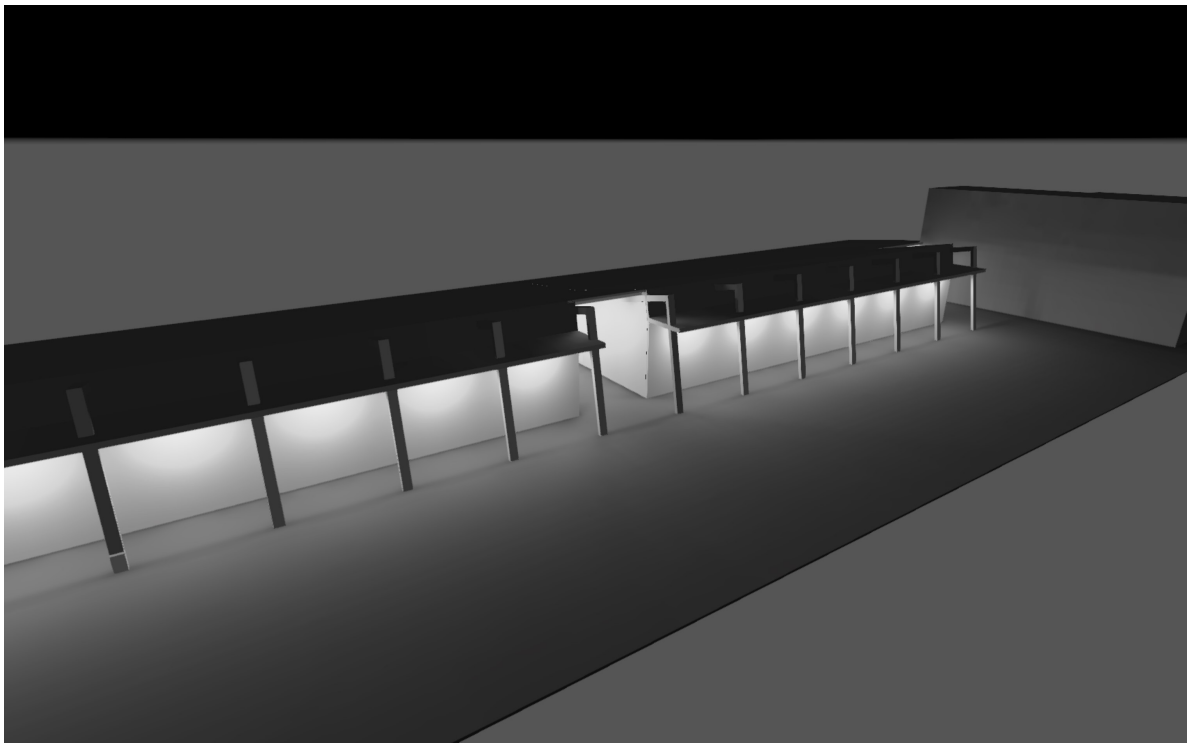
· ***** Datos modificados en relación a la versión anterior**

13.5 IL·LUMINACIÓ

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.



Proyecto Puerto

24-00514 V1

Objeto
Laura Montero

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3
Lista de luminarias 7

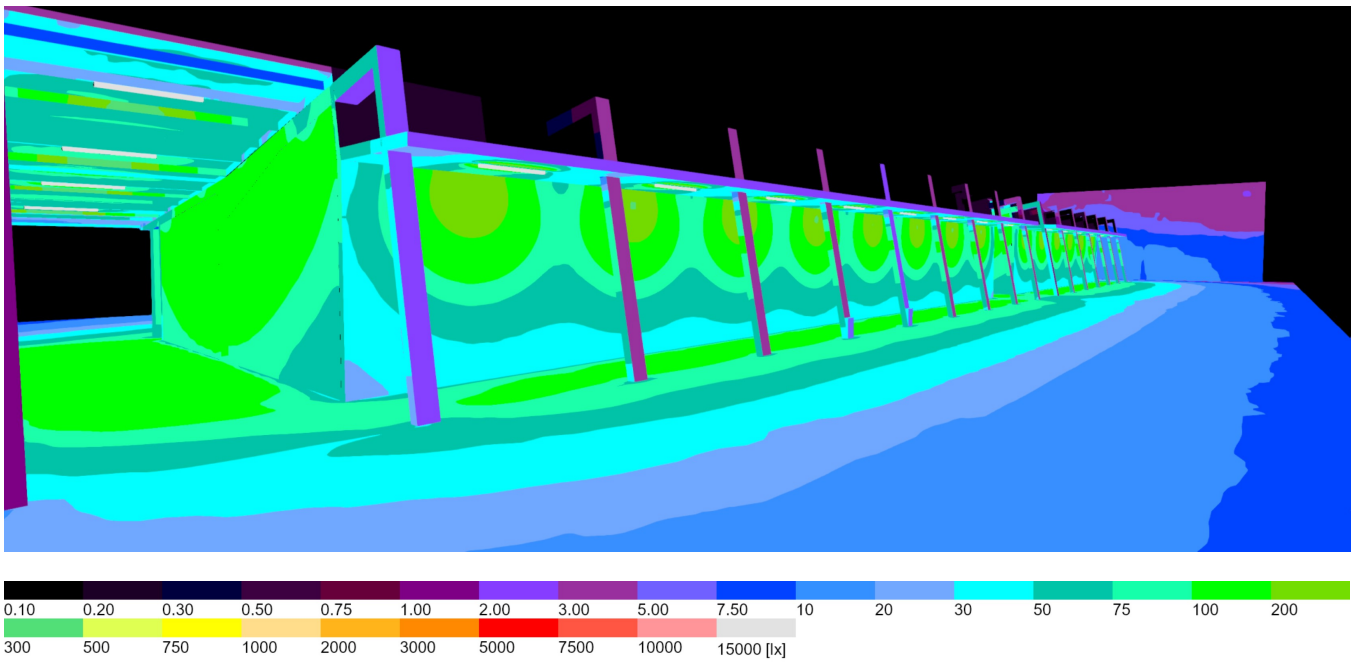
Fichas de producto

Beneito & Faure - GALAXY 1500mm 4000K (5x) 8

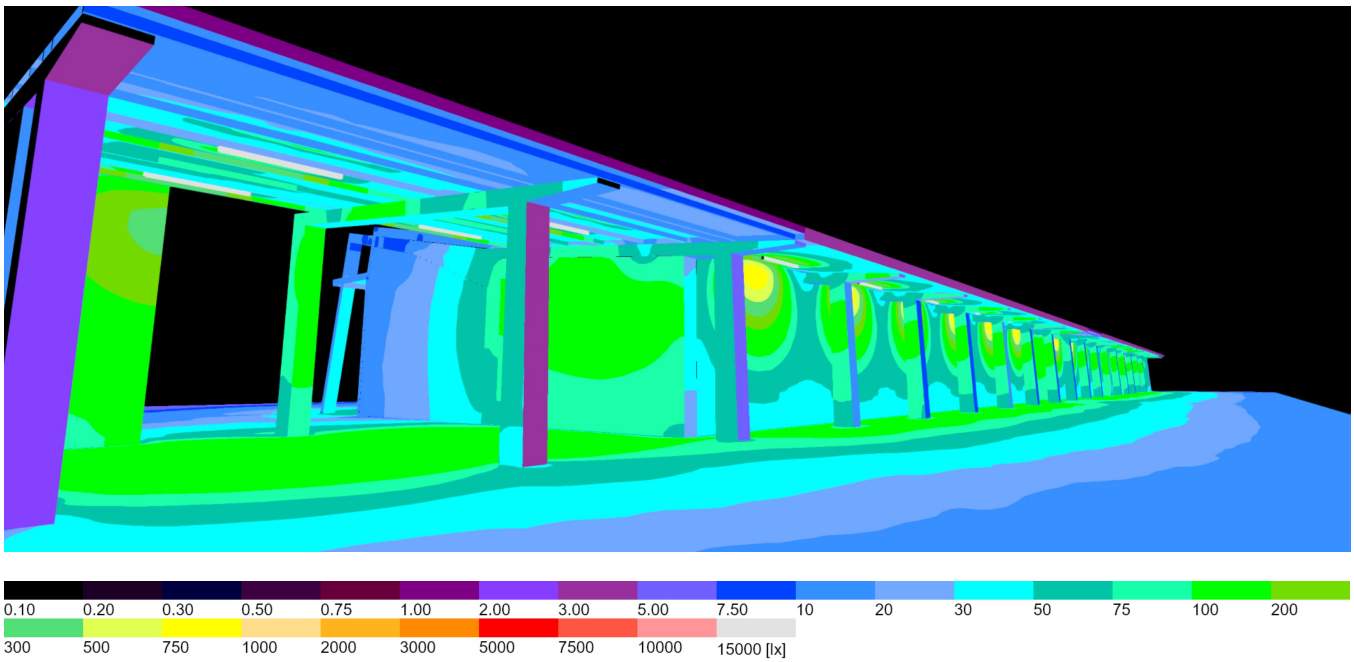
Terreno 1

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9
Superficie PASILLO 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 11
Superficie PASILLO 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 12
LOJA / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 13
FACHADA MONTAÑA / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
FACHADA MAR / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15

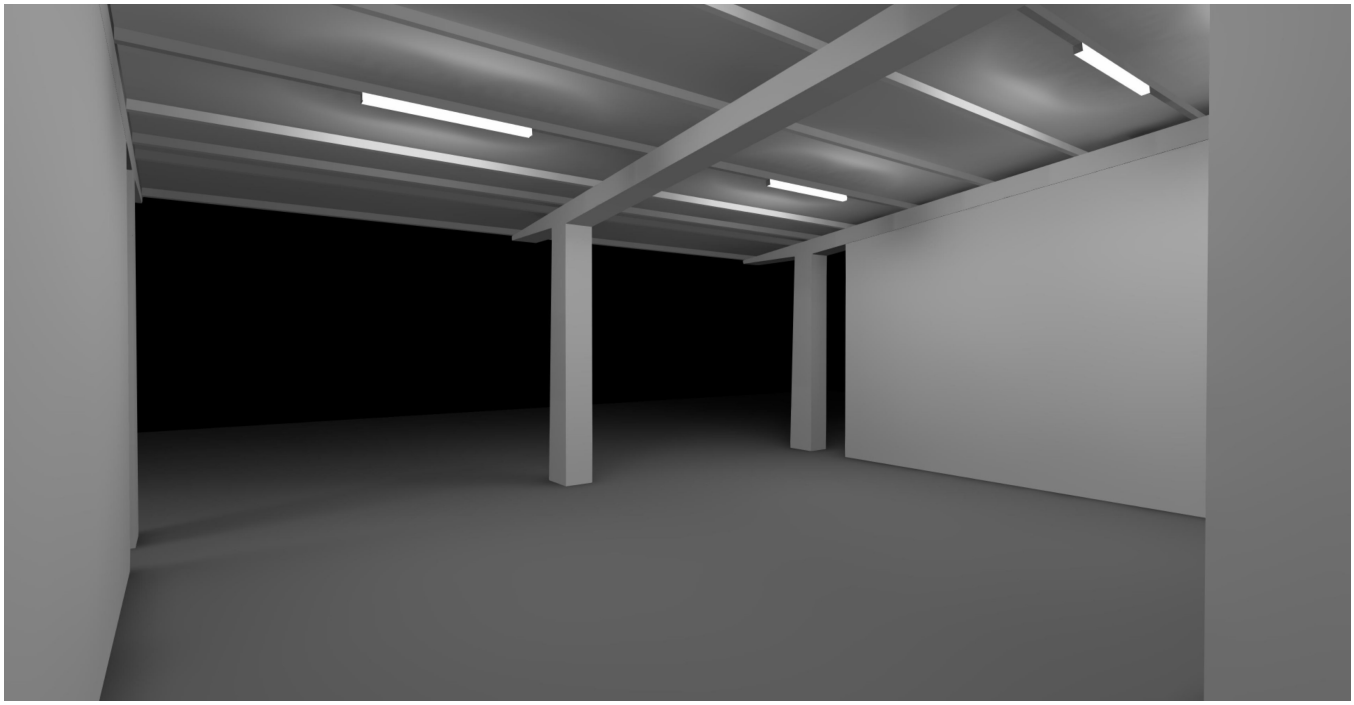
Imágenes

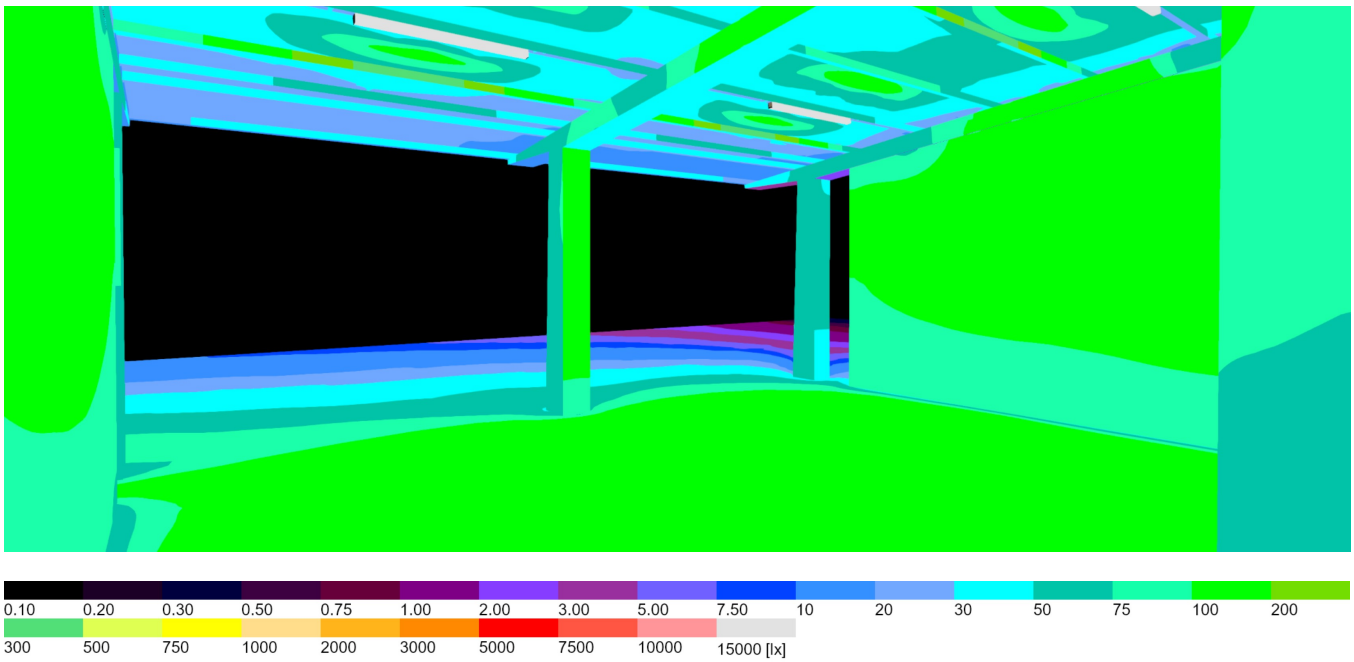

0.10
0.20
0.30
0.50
0.75
1.00
2.00
3.00
5.00
7.50
10
20
30
50
75
100
200
300
500
750
1000
2000
3000
5000
7500
10000
15000 [lx]

Imágenes

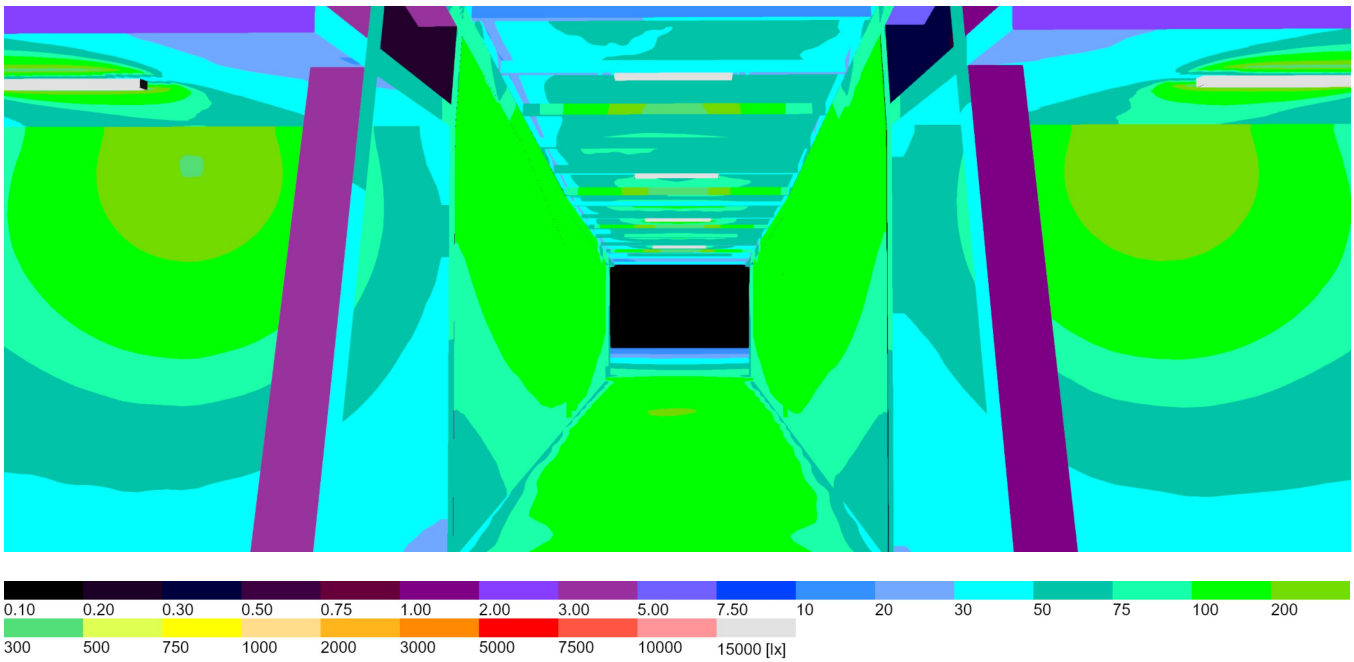

0.10 0.20 0.30 0.50 0.75 1.00 2.00 3.00 5.00 7.50 10 20 30 50 75 100 200
300 500 750 1000 2000 3000 5000 7500 10000 15000 [lx]

Imágenes




0.10 0.20 0.30 0.50 0.75 1.00 2.00 3.00 5.00 7.50 10 20 30 50 75 100 200
300 500 750 1000 2000 3000 5000 7500 10000 15000 [lx]

Imágenes


0.10 0.20 0.30 0.50 0.75 1.00 2.00 3.00 5.00 7.50 10 20 30 50 75 100 200
300 500 750 1000 2000 3000 5000 7500 10000 15000 [lx]

Lista de luminarias

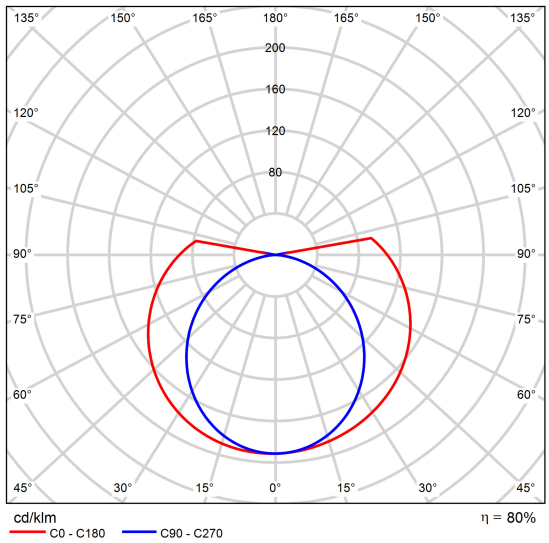
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
249600 lm	2400.0 W	104.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
40	Beneito & Faure	415421	GALAXY 1500mm 4000K	60.0 W	6240 lm	104.0 lm/W

Ficha de producto

Beneito & Faure - GALAXY 1500mm 4000K

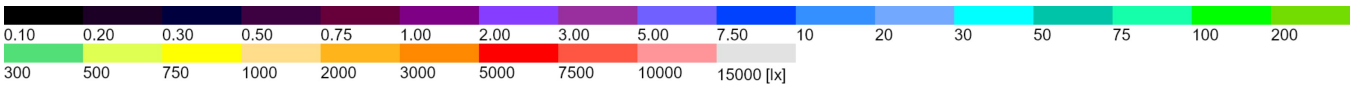
N° de artículo	415421
P	60.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	7800 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6240 lm
η	80.00 %
Rendimiento lumínico	104.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

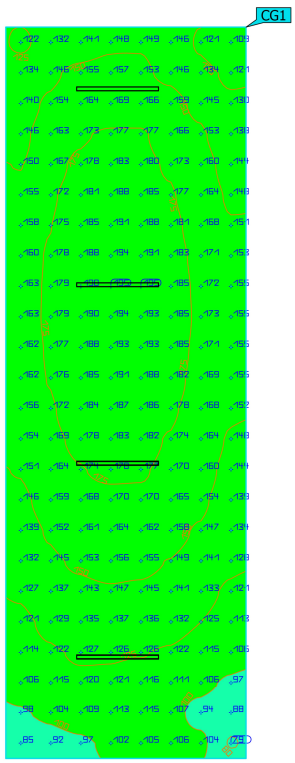
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie PASILLO 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	152 lx	78.8 lx	195 lx	0.52	0.40	CG1
Superficie PASILLO 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	155 lx	88.7 lx	195 lx	0.57	0.45	CG2
LOJA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	127 lx	44.4 lx	173 lx	0.35	0.26	CG3
FACHADA MONTAÑA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	108 lx	45.5 lx	128 lx	0.42	0.36	CG4
FACHADA MAR Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	115 lx	0.00 lx	157 lx	0.00	0.00	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie PASILLO 1

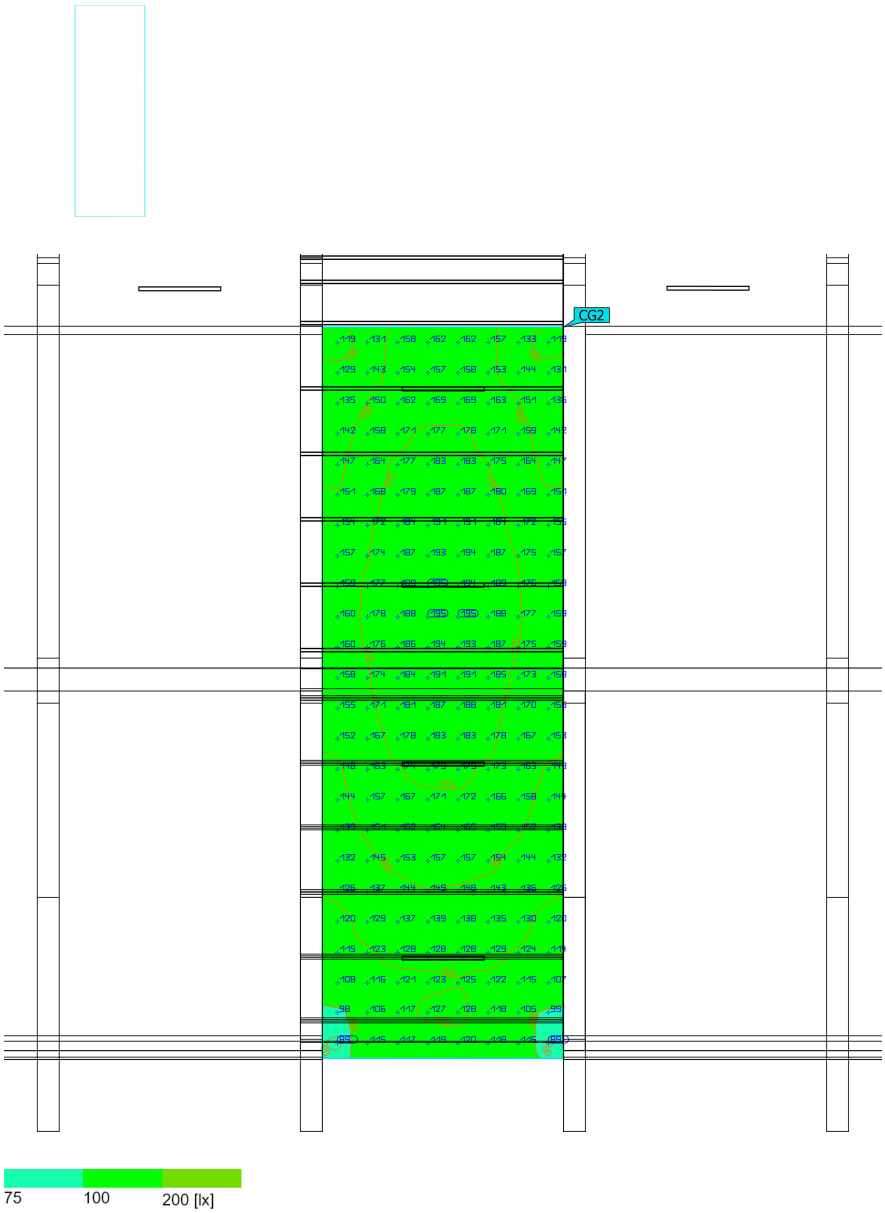


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie PASILLO 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	152 lx	78.8 lx	195 lx	0.52	0.40	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie PASILLO 2

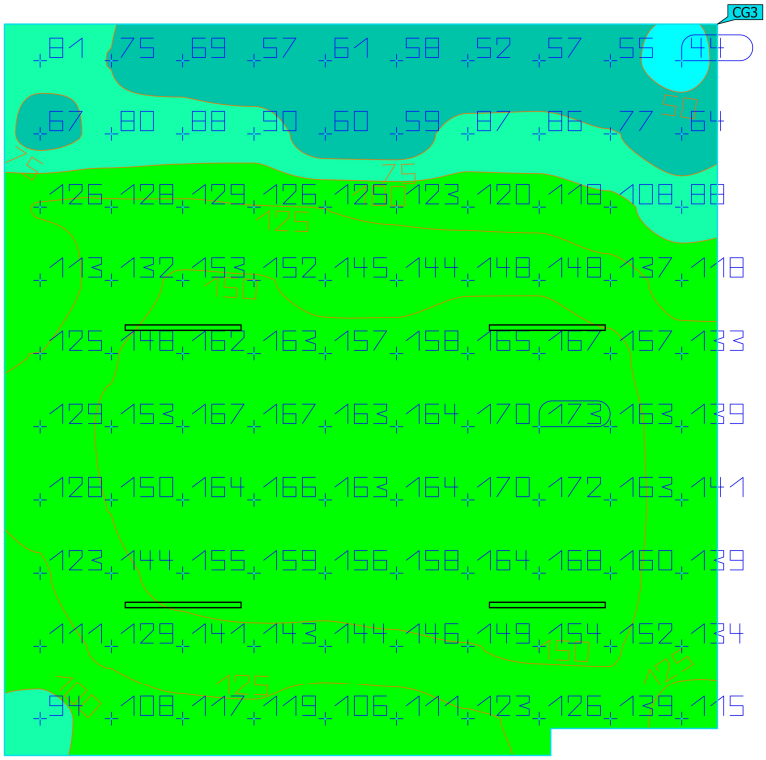


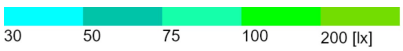
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie PASILLO 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	155 lx	88.7 lx	195 lx	0.57	0.45	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LOJA



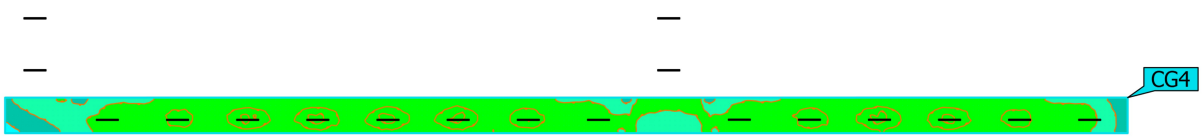


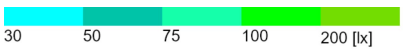
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
LOJA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	127 lx	44.4 lx	173 lx	0.35	0.26	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

FACHADA MONTAÑA



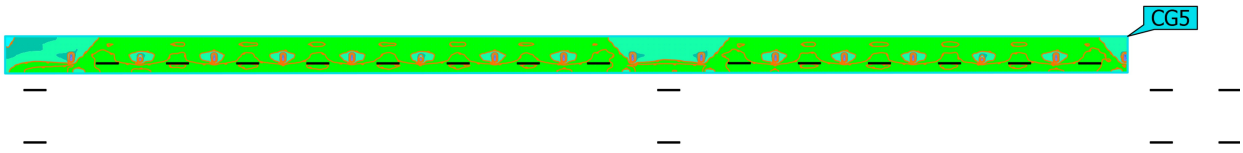


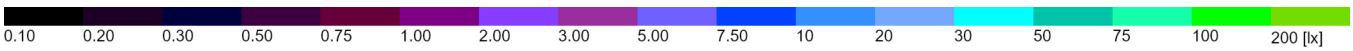
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
FACHADA MONTAÑA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	108 lx	45.5 lx	128 lx	0.42	0.36	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

FACHADA MAR





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
FACHADA MAR Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	115 lx	0.00 lx	157 lx	0.00	0.00	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

BENEITO FAURE®

FICHA TÉCNICA
DATA SHEET

Referencia. *Reference.* **415321**

CE RoHS

Categoria. *Category* **LUMINARIAS**

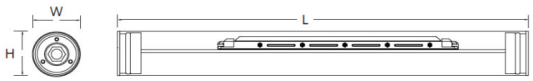
GALAXY ++

Descripción. *Light Source.*

GALAXY++ tiene un diseño exclusivo apto para ambientes corrosivos con conectores rápidos por los dos extremos y válvula anticondensación. Ofrece una alta estanqueidad y gran eficiencia lumínica, conviertiéndose en una pantalla ideal para granjas, industria alimentaria, piscinas, túneles, etc..
Difusor de PC resistente a materiales corrosivos. El diseño de esta pantalla proporciona un gran confort visual y una distribución uniforme de la luz, evitando los deslumbramientos.

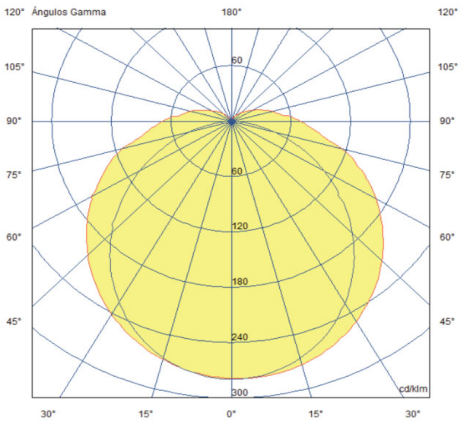
GALAXY++ has a unique design suitable for corrosive environments with quick connectors at both ends and anti-condensation valve. It offers high watertightness and great light efficiency, making it an ideal screen for farms, food industry, swimming pools, tunnels, etc.
PC diffuser resistant to corrosive materials. The design of this shade provides great visual comfort and an even distribution of light, avoiding glare.

Dimensiones. Dimensions.



Rhodium	W	H	L
600	70	70	600
1200	70	70	1200
1500	70	70	1500

Color BLANCO *WHITE*



Fuente de Luz. *Light Source.*

Potencia.	*Power.*	**60w**
Tensión.	*Voltage.*	**220 - 240 VAC**
Frencuencia.	*Frequency.*	**50/60Hz**
Flujo Luminoso.	*Lumens.*	**7800 Lm**
Eficacia Luminica.	*Light Effextiveness.*	**130 Lm/W**
Difusor	*Diffuser*	**OPAL**
Temperatura de Color.	*Color Temperature.*	**4000K**
CRI	*IRC*	**>80**
Ángulo lumínico.	*Beam Angles.*	**120º**
Regulación	*Dimmable.*	**DALI**
UGR	*UGR*	**<25**
MacAdam ELIPSE.	*MacAdam ELIPSE.*	**3 STEP**
		One Bin
Índice de protección.	*Protection Index.*	**69**
Clase	*Clase*	**I**
IK	*IK*	**IK-10**
Horas de Vida	*Hours of Life,*	**50000**
Garantía	*Warranty.*	**5 AÑOS**
PF	*FP*	**0,9**

100bar (1450psi)

Datos Técnicos Data Sheet.

PCB	*PCB*	**RIGIDO**
Adhesivo Termico	*Thermal Adhesive*	**SI**
L.B.	*L.B.*	**L80 B20**
Largo	*Long.*	**1500 mm**
Ancho	*Width.*	**-**
Alto	*High*	**-**
Diametro	*Diameter.*	**70 mm**
Peso	*Net Weight.*	**4.09**
Material.	*Material.*	**ALUMINIO**

No Flicker

C/ Thomas Edison 4-6 - Polig. Valldoriolf
08430 La roca del Vallès (Barcelona)
Tel. 935684045 - beneito@beneito-faure.com

13.6 MATERIALS COBERTA

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, càlculs, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

Perfil de Cubierta Deck(4.266.40)

EUROBASE 40 CD

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos como perfil de soporte de cubierta deck.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	6,45	6,91	7,37	8,11	9,22	11,06
I_g (cm⁴/ml)	14,643	15,753	16,862	18,637	21,299	25,737
W_1 (cm³/ml)	4,668	5,021	5,374	5,940	6,787	8,200
W_2 (cm³/ml)	16,972	18,261	19,550	21,615	24,714	29,885

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS+

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	40	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	266	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(20,190)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.065	mm	± 5
Radio de plegado (r)	---	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.(1)	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 (2) / Clase C-s3,d0 (3)		

(1)Longitud. Máx.: 16.990 mm; Long. Mín.: 1.200 mm

(2) Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE

(3)Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

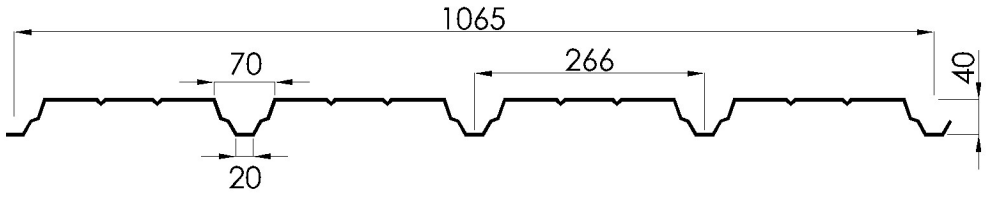
CE

07

EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE

DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D

CARACTERÍSTICAS EXPERIMENTALES

Según ensayos efectuados según la normativa NF P 34-503 bajo control de BUREAU VERITAS (DEM 7 91 344 01).

		Espesor (mm)					
Momentos		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
de flexión bajo cargas concentradas (m·daN / m)	MC	153,35	164,30	175,26	192,78	219,07	262,89
de inercia en simple vano (cm4 / m)	I2	15,04	16,10	17,17	18,89	21,47	25,76
de inercia a dos vanos iguales (cm4 / m)	I3	11,83	12,67	13,52	14,86	16,89	20,27
de inercia en continuidad (cm4 / m)	Im	13,43	14,38	15,35	16,88	19,18	23,01
de flexión en el vano Sistema Elástico (m·daN / m)	M2T	166,13	177,84	189,55	208,29	236,40	283,25
de flexión en el vano Sistema Elasto-Plástico (m·daN / m)	M3T	193,07	206,64	220,22	241,94	274,52	328,82
de flexión sobre el apoyo (m·daN / m)	M3A	140,01	149,79	159,58	175,24	198,72	237,86

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38

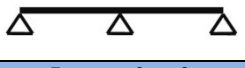
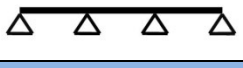
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA

comercial@europerfil.com

www.europerfil.com

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Según norma francesa NF P 84-206 (DTU 43.3)

Sobrecarga de uso (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)																		
		Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	0,15	2,03	2,18	2,23	2,30	2,40	2,55	2,49	2,60	2,68	2,81	3,00	3,19	2,49	2,60	2,67	2,76	2,88	3,05
	0,20	2,03	2,17	2,22	2,29	2,38	2,52	2,49	2,60	2,68	2,81	2,98	3,15	2,49	2,60	2,66	2,74	2,85	3,01
	0,25	2,03	2,15	2,19	2,26	2,35	2,48	2,49	2,60	2,68	2,81	2,94	3,11	2,49	2,57	2,62	2,70	2,81	2,97
	1,00	1,81	1,85	1,89	1,94	2,03	2,15	2,13	2,20	2,27	2,37	2,52	2,69	2,16	2,21	2,26	2,33	2,42	2,57
1,25	0,15	1,98	2,03	2,07	2,14	2,23	2,37	2,48	2,54	2,59	2,68	2,79	2,97	2,37	2,43	2,48	2,56	2,67	2,84
	0,25	1,98	2,02	2,07	2,13	2,22	2,35	2,44	2,52	2,59	2,67	2,78	2,94	2,37	2,42	2,48	2,55	2,66	2,81
1,50	0,15	1,86	1,91	1,95	2,01	2,10	2,23	2,33	2,39	2,44	2,52	2,63	2,79	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67
	0,25	1,86	1,91	1,95	2,01	2,10	2,23	2,27	2,34	2,42	2,52	2,63	2,79	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67
	1,20	1,64	1,68	1,71	1,76	1,84	1,95	1,84	1,90	1,96	2,05	2,18	2,38	1,96	2,01	2,05	2,11	2,20	2,34
1,75	0,15	1,77	1,81	1,85	1,91	1,99	2,12	2,18	2,25	2,32	2,39	2,50	2,65	2,12	2,17	2,22	2,29	2,39	2,54
	0,25	1,77	1,81	1,85	1,91	1,99	2,12	2,13	2,20	2,27	2,37	2,50	2,65	2,12	2,17	2,22	2,29	2,39	2,54
2,00	0,15	1,69	1,73	1,77	1,83	1,91	2,03	2,05	2,12	2,19	2,29	2,39	2,54	2,03	2,08	2,12	2,19	2,28	2,43
	0,25	1,69	1,73	1,77	1,83	1,91	2,03	2,01	2,08	2,14	2,24	2,38	2,54	2,03	2,08	2,12	2,19	2,28	2,43

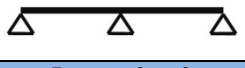
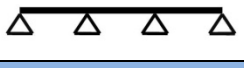
Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%, según DTU 43.3.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

CARGAS ASCENDENTES

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Cargas ascendentes (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)																		
		Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
0,25	**0,05**	3,39	3,47	3,54	3,66	3,82	4,05	4,24	4,34	4,43	4,58	4,78	5,06	4,06	4,15	4,24	4,38	4,57	4,85
0,50	**0,05**	2,69	2,75	2,81	2,90	3,03	3,22	3,37	3,44	3,52	3,63	3,79	4,03	3,22	3,29	3,37	3,48	3,63	3,85
0,75	**0,05**	2,35	2,40	2,46	2,54	2,65	2,81	2,94	3,01	3,07	3,17	3,31	3,52	2,81	2,88	2,94	3,04	3,17	3,37
1,00	**0,05**	2,13	2,18	2,23	2,30	2,40	2,55	2,67	2,73	2,79	2,88	3,01	3,20	2,56	2,61	2,67	2,76	2,88	3,06
1,25	**0,05**	1,98	2,03	2,07	2,14	2,23	2,37	2,48	2,54	2,59	2,68	2,79	2,97	2,37	2,43	2,48	2,56	2,67	2,84
1,50	**0,05**	1,86	1,91	1,95	2,01	2,10	2,23	2,33	2,39	2,44	2,52	2,63	2,79	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67
1,75	**0,05**	1,77	1,81	1,85	1,91	1,99	2,12	2,22	2,27	2,32	2,39	2,50	2,65	2,12	2,17	2,22	2,29	2,39	2,54
2,00	**0,05**	1,69	1,73	1,77	1,83	1,91	2,03	2,12	2,17	2,22	2,29	2,39	2,54	2,03	2,08	2,12	2,19	2,28	2,43
2,25	**0,05**	1,63	1,67	1,70	1,76	1,83	1,95	2,01	2,08	2,13	2,20	2,30	2,44	1,95	2,00	2,04	2,10	2,20	2,33
2,50	**0,05**	1,57	1,61	1,64	1,70	1,77	1,88	1,91	1,97	2,04	2,12	2,22	2,36	1,88	1,93	1,97	2,03	2,12	2,25
2,75	**0,05**	1,52	1,56	1,59	1,64	1,72	1,82	1,82	1,88	1,94	2,04	2,15	2,28	1,82	1,87	1,91	1,97	2,05	2,18
3,00	**0,05**	1,48	1,51	1,55	1,60	1,67	1,77	1,74	1,80	1,86	1,95	2,08	2,22	1,77	1,81	1,85	1,91	2,00	2,12
3,25	**0,05**	1,44	1,47	1,51	1,55	1,62	1,72	1,67	1,73	1,78	1,87	1,99	2,16	1,73	1,77	1,80	1,86	1,94	2,06
3,50	**0,05**	1,41	1,44	1,47	1,52	1,58	1,68	1,61	1,66	1,72	1,80	1,92	2,10	1,68	1,72	1,76	1,82	1,90	2,01
3,75	**0,05**	1,37	1,41	1,44	1,48	1,55	1,64	1,55	1,60	1,66	1,74	1,85	2,03	1,65	1,68	1,72	1,78	1,85	1,97

Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Deck(4.266.40)

EUROBASE 40-HP CD

APLICACIÓN

Chapa metálica perforada de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos como perfil de soporte de cubierta deck.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	6,45	6,91	7,37	8,11	9,21	11,06
I_g (cm⁴/ml)	14,289	15,371	16,454	18,186	20,784	25,114
W_1 (cm³/ml)	4,585	4,928	5,271	5,818	6,637	7,994
W_2 (cm³/ml)	14,989	16,082	17,170	18,899	21,465	25,671

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	40	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	266	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(20,190)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.065	mm	± 5
Radio de plegado (r)	---	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.(1)	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 (2) / Clase C-s3,d0 (3)		
(1)Longitud. Máx.: 16.990 mm; Long. Mín.: 1.200 mm			
(2) Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE			
(3)Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC			

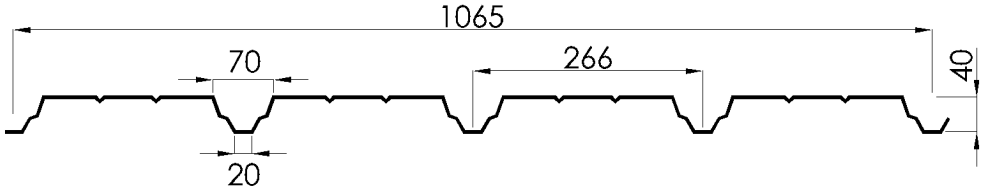
CE

07

EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE

DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Sobrecarga de uso (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Thickness (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	0,15	1,68	1,79	1,91	2,09	2,22	2,36	2,07	2,21	2,36	2,52	2,68	2,94	2,07	2,21	2,36	2,52	2,67	2,84
	0,20	1,68	1,79	1,91	2,09	2,21	2,35	2,07	2,21	2,36	2,52	2,68	2,94	2,07	2,21	2,36	2,52	2,67	2,84
	0,25	1,68	1,79	1,91	2,09	2,19	2,32	2,07	2,21	2,36	2,52	2,68	2,94	2,07	2,21	2,36	2,52	2,64	2,80
	1,00	1,67	1,71	1,74	1,80	1,88	2,00	2,01	2,08	2,15	2,25	2,39	2,54	2,01	2,06	2,10	2,17	2,27	2,41
1,25	0,15	1,68	1,79	1,91	1,97	2,06	2,19	2,07	2,21	2,36	2,51	2,62	2,78	2,07	2,21	2,30	2,38	2,48	2,64
	0,25	1,68	1,79	1,91	1,97	2,06	2,19	2,07	2,21	2,36	2,51	2,62	2,78	2,07	2,21	2,30	2,38	2,48	2,64
1,50	0,15	1,68	1,76	1,80	1,86	1,94	2,06	2,07	2,21	2,29	2,36	2,46	2,62	2,07	2,12	2,17	2,24	2,34	2,48
	0,25	1,68	1,76	1,80	1,86	1,94	2,06	2,07	2,18	2,25	2,36	2,46	2,62	2,07	2,12	2,17	2,24	2,34	2,48
	1,20	1,51	1,55	1,58	1,63	1,70	1,81	1,73	1,79	1,85	1,94	2,06	2,26	1,80	1,86	1,91	1,97	2,05	2,18
1,75	0,15	1,63	1,67	1,71	1,76	1,84	1,95	2,02	2,09	2,16	2,24	2,34	2,49	1,97	2,02	2,03	2,13	2,22	2,36
	0,25	1,63	1,67	1,71	1,76	1,84	1,95	1,97	2,04	2,11	2,21	2,34	2,49	1,97	2,02	2,06	2,13	2,22	2,36
2,00	0,15	1,56	1,60	1,63	1,69	1,76	1,87	1,90	1,97	2,03	2,13	2,24	2,38	1,88	1,93	1,97	2,03	2,12	2,25
	0,25	1,56	1,60	1,63	1,69	1,76	1,87	1,86	1,93	1,99	2,08	2,22	2,38	1,88	1,93	1,97	2,03	2,12	2,25

HEADQUARTERS: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • SPAIN • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38

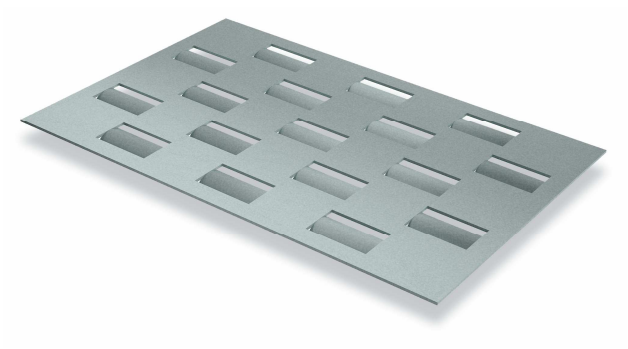
FACTORY: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • SPAIN

comercial@europerfil.com

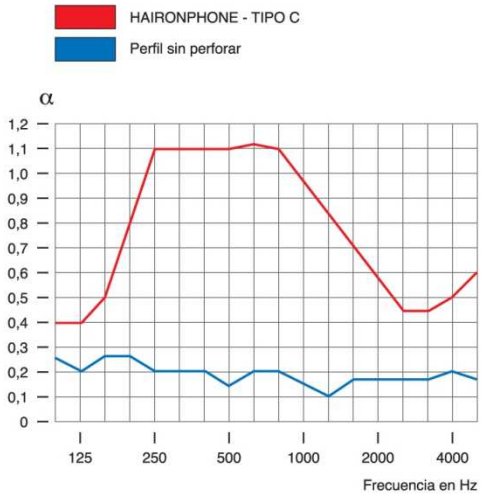
www.europerfil.com

PERFORACIÓN

DETALLE 3D



COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA



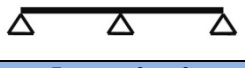
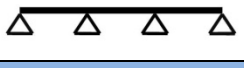
Esta perforación se realiza únicamente en el valle.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

HEADQUARTERS: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • SPAIN • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FACTORY: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • SPAIN
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

CARGAS ASCENDENTES

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Cargas ascendentes (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)																		
		Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
0,25	**0,05**	3,12	3,20	3,27	3,37	3,52	3,74	3,97	4,06	4,15	4,29	4,47	4,75	3,77	3,85	3,94	4,07	4,24	4,51
0,50	**0,05**	2,48	2,54	2,59	2,68	2,79	2,97	3,15	3,23	3,30	3,40	3,55	3,77	2,99	3,06	3,13	3,23	3,37	3,58
0,75	**0,05**	2,17	2,22	2,26	2,34	2,44	2,59	2,75	2,82	2,88	2,97	3,10	3,30	2,61	2,67	2,73	2,82	2,94	3,13
1,00	**0,05**	1,97	2,01	2,06	2,12	2,22	2,36	2,50	2,56	2,62	2,70	2,82	3,00	2,37	2,43	2,48	2,56	2,67	2,84
1,25	**0,05**	1,83	1,87	1,91	1,97	2,06	2,19	2,32	2,38	2,43	2,51	2,62	2,78	2,20	2,25	2,30	2,38	2,48	2,64
1,50	**0,05**	1,72	1,76	1,80	1,86	1,94	2,06	2,19	2,24	2,29	2,36	2,46	2,62	2,07	2,12	2,17	2,24	2,33	2,48
1,75	**0,05**	1,63	1,67	1,71	1,76	1,84	1,95	2,07	2,12	2,17	2,24	2,34	2,49	1,97	2,02	2,06	2,13	2,22	2,36
2,00	**0,05**	1,56	1,60	1,63	1,69	1,76	1,87	1,93	2,00	2,07	2,14	2,24	2,38	1,88	1,93	1,97	2,03	2,12	2,25
2,25	**0,05**	1,50	1,54	1,57	1,62	1,69	1,80	1,82	1,88	1,95	2,04	2,15	2,29	1,81	1,85	1,89	1,95	2,04	2,17
2,50	**0,05**	1,45	1,48	1,52	1,56	1,63	1,74	1,73	1,79	1,84	1,93	2,06	2,21	1,75	1,79	1,83	1,89	1,97	2,09
2,75	**0,05**	1,40	1,44	1,47	1,52	1,58	1,68	1,64	1,70	1,76	1,84	1,96	2,14	1,69	1,73	1,77	1,83	1,91	2,03
3,00	**0,05**	1,36	1,40	1,43	1,47	1,54	1,63	1,57	1,63	1,68	1,76	1,88	2,06	1,65	1,68	1,72	1,78	1,85	1,97
3,25	**0,05**	1,33	1,36	1,39	1,43	1,50	1,59	1,51	1,56	1,61	1,69	1,80	1,97	1,58	1,64	1,68	1,73	1,80	1,92
3,50	**0,05**	1,30	1,33	1,36	1,40	1,46	1,55	1,45	1,50	1,55	1,63	1,73	1,90	1,52	1,58	1,63	1,69	1,76	1,87
3,75	**0,05**	1,27	1,30	1,32	1,37	1,43	1,52	1,40	1,45	1,50	1,57	1,67	1,83	1,47	1,52	1,57	1,65	1,72	1,83

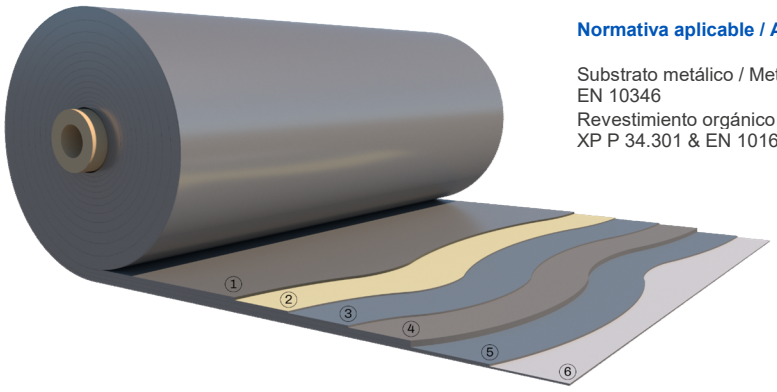
Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

EUROPERFIL
LA PIEL DE LOS EDIFICIOS

Zafiro Elit



Normativa aplicable / Applicable norms / Normes en vigueur

Substrato metálico / Metal substrate / Métal support
EN 10346
Revestimiento orgánico / Organic coating / Revêtement peinture
XP P 34.301 & EN 10169

Capas / Layers / Couches

① Revestimiento / Coating / Finition (195 µm)
② Imprimación / Primer / Primaire (5 µm)
③ Z o / or / ou Z-Al-Mg
④ Acero / Steel / Acier
⑤ Z o / or / ou Z-Al-Mg
⑥ Back coat / Back coat / Envers de bande

Descripción general / General description / Description générale

Descripción / Description / Description						
Composición / Composition / Composition	Recto:	Imprimación / Primer / Primaire	5 µm	&	Acabado / Coating / Finition	195 µm
		Material / Material / Matériau	PVC (P)			
	Verso:	Back coat / Back coat / Envers de bande				
Opciones / Options / Flexibilités	Acabado doble cara / Available both sides coated / Disponible en duplex terminé					
Brillo / Brightness / Brillance	20-40 UB (<10 UB colores mate / matt colours / couleurs mate)					

Ámbito de aplicación / Area of application / Domaine d'application
Ambientes industriales, marinos, expuestos a vientos de arena e interiores con alto grado de humedad. Industrial, marine environment with exposure to sand storms and interiors with high humidity Environnements industriels, marines, exposés aux tempêtes de sable et avec d'haute humidité

Prestaciones / Performances / Caractéristiques		
Muy Buena resistencia en atmosferas corrosivas y	Very good resistance in corrosive and aggressive e	Très bonne tenue en atmosphère corrosive et agre
Muy buena flexibilidad	Very good flexibility	Très bonne souplesse
Muy Buena resistencia a la abrasión debido a su e	Very good resistance to abrasion due to its thickne	Très bonne résistance à l'abrasion de par son épai

Categoría / Category / Catégorie

Categoría según / Category according to / Catégorie selon	XP P 34.301	EN 10169
Ambiente interior / Interior ambience / Ambiance intérieur	---	CPI5
Ambiente exterior / Exterior ambience / Ambiance extérieur	---	RC5 & RUV4

Propiedades / Propierties / Propriétés

Corrosión / Corrosion / Corrosion	
Niebla salina / Salt spray test / Brouillard salin	1000 h
Test tropical / Tropical test / Tropical test	5000 h

Dureza / Hardness / Dureté	
Dureza (según) / Hardness (according to) / Dureté (selon)	>5000g (EN 13523-12)

Abrasión / Abrasion / Abrasion	
Chorro de arena / Sand blasting test / Au jet de sable	--- litros / liters / litres
Taber / Stiffness test / Taber	<12 mg

Flexibilidad / Flexibility / Flexibilité	
Plegado / Folded / Pliage	1T

Reacción al fuego / Fire reaction / Réaction au feu	
Euroclase piel simple / Euroclass simple skin / Euroclasse simple peau	C-s2,d0

Resistencia a agentes químicos / Chemical resistance / Résistance aux agents chimiques	
Ácidos y bases / Acids and bases / Acides et bases	Bueno / Good / Bon
Aceites minerales / Mineral oils / Huiles minérales	Muy bueno / Very good / Très bon
Solventes alifáticos / Aliphatic solvents / Solvants aliphatiques	Muy bueno / Very good / Très bon
Solventes aromáticos / Aromatic solvents / Solvants aromatiques	Bueno / Good / Bon
Solventes con acetona / Acetone solvents / Solvants cétoniques	Débil / Low / Faible
Solventes con cloro / Chlorinated solvents / Solvants chlorés	---

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica). EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso. **For any further clarification, you can contact Technical Department (tecnico@europerfil.com or by phone). EUROPERFIL, S.A. reserves the right to change this document without notice.** *Pour toute information complémentaire concernant ce document, n'hésitez pas à contacter le Département Technique (tecnico@europerfil.com ou par téléphone). EUROPERFIL, S.A. se réserve toutefois le droit de modifier ce document, sans préavis.*

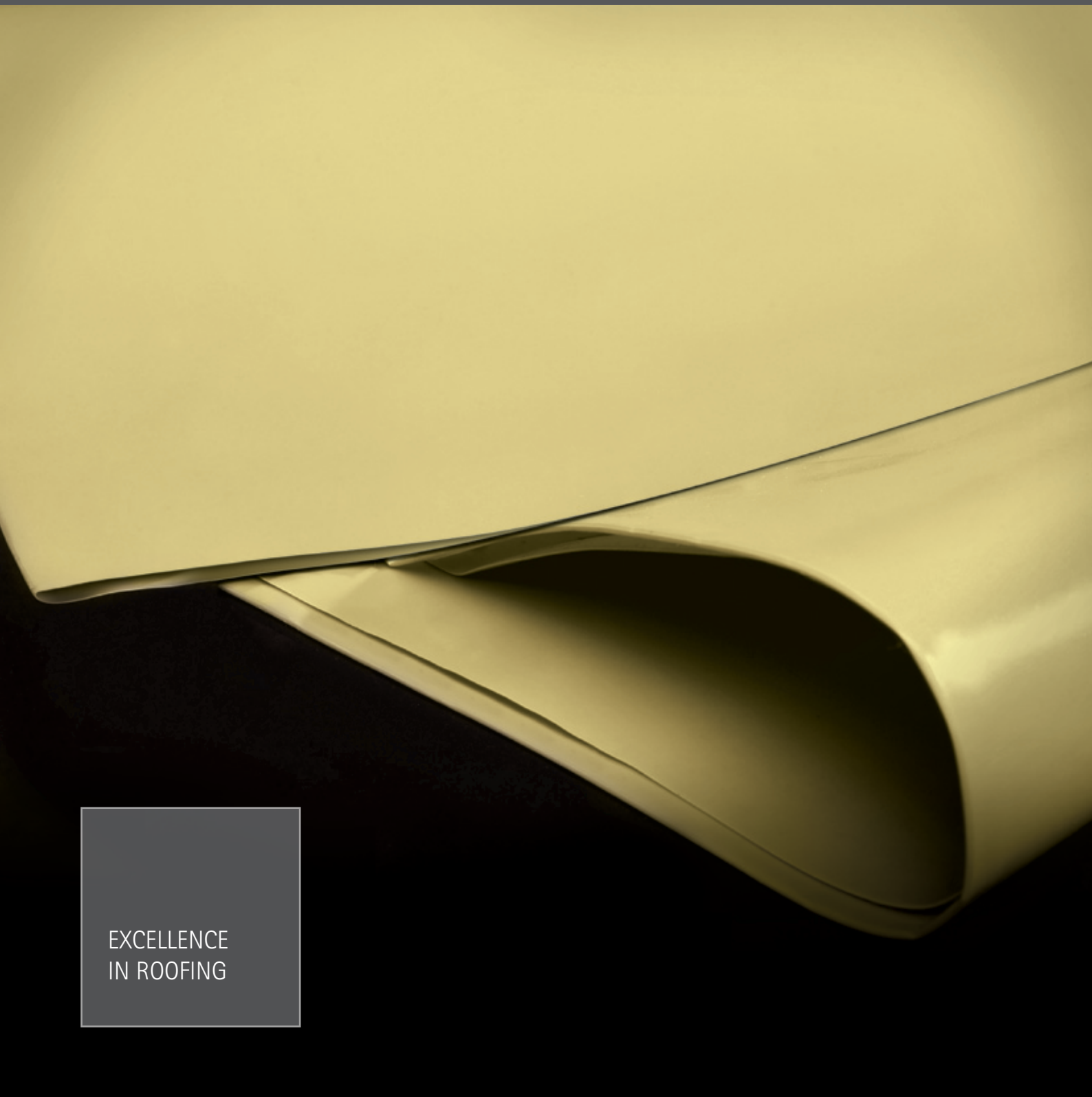
Oficinas centrales / **Headquarters** / *Siége* : Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • Barcelona • España • ☏: +34 93 261 63 33
Fábrica / **Factory** / *Usine* : Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • Lleida • España

RENOLIT

Rely on it.

RENOLIT ALKORPLUS 81010

Barrera de vapor de polietileno



EXCELLENCE
IN ROOFING

RENOLIT ALKORPLUS$_{81010}$

Barrera de vapor de polietileno

Film extruido de polietileno de baja densidad. Utilización en cubiertas planas en conexión con las membranas **RENOLIT** ALKORPLAN, ALKORTEC y ALKORTOP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	81010	81010	Normas
Espesor	0,25 mm	0,40 mm	EN 1849-2
Color	Amarillo	Amarillo	
Densidad	0,92 g/cm^3	0,92 g/cm^3	ASTM D 1505
Temperatura de puesta en obra	-60°C hasta + 85°C (a corto plazo)	-60°C hasta 85°C (a corto plazo)	
Características físicas			
Resistencia a la tracción	≥135 N/50mm	≥ 200 N/50mm	EN12311-2
Alargamiento a la rotura	≥ 300%	≥ 400%	EN12311-2
Permeabilidad a la transmisión de vapor de agua (μ)	≥ μ.s 119	≥ μ.s 200	EN 1931
Resistencia al fuego	E	E	

COLOCACIÓN

La barrera de vapor **RENOLIT** ALKORPLUS$_{81010}$ se coloca según las instrucciones **RENOLIT** ALKORPLAN, ALKORTEC y ALKORTOP. Para las membranas RENOLIT ALKORTOP la utilización de una barrera de vapor de 0,40 mm es obligatoria.

PROPIEDADES

- resistente a la putrefacción
- compatible con el bitumen
- resistente a aceites
- resistente a una amplia gama de agentes químicos
- resistente a una alta humedad
- Clase E según EN 13501-1
- cumple con la norma EN 13984 para el uso como barrera de vapor en la construcción de edificios.

RENOLIT ALKORPLUS$_{81057}$: banda adhesiva de doble cara

Los solapes de la barrera de vapor se adhieren mediante una banda adhesiva de doble cara RENOLIT ALKORPLUS$_{81057}$. Se necesita un solape de al menos 50mm.

EMBALAJE

Barrera de vapor RENOLIT ALKORPLUS$_{81010}$	Espesor	Ancho	Longitud	Peso/m^2	Peso/Rollo
	0,25 mm *	6,00 m	21 m	0,24 kg/m^2	36 kg
	0,40 mm **	4,00 m	25 m	0,38 kg/m^2	40 kg

* Plegado en cuatro y enrollado - Rollos de 1,5 m de largo.
** Plegado en dos y enrollado - Rollos de 2 m de largo.

Banda adhesiva de doble cara RENOLIT ALKORPLUS$_{81057}$	Ancho	Longitud	Espesor	Peso/Rollo
	15 mm	25 m	1,50 mm	aprox. 0,1 kg

ALMACENAMIENTO

Barrera de vapor: aconsejable almacenar en posición horizontal y dentro del embalaje de origen. Banda adhesiva: en el caso de temperaturas de almacenamiento entre +10°C y +20°C no hay límite de stock.

WWW.RENOLIT.COM/ROOFING

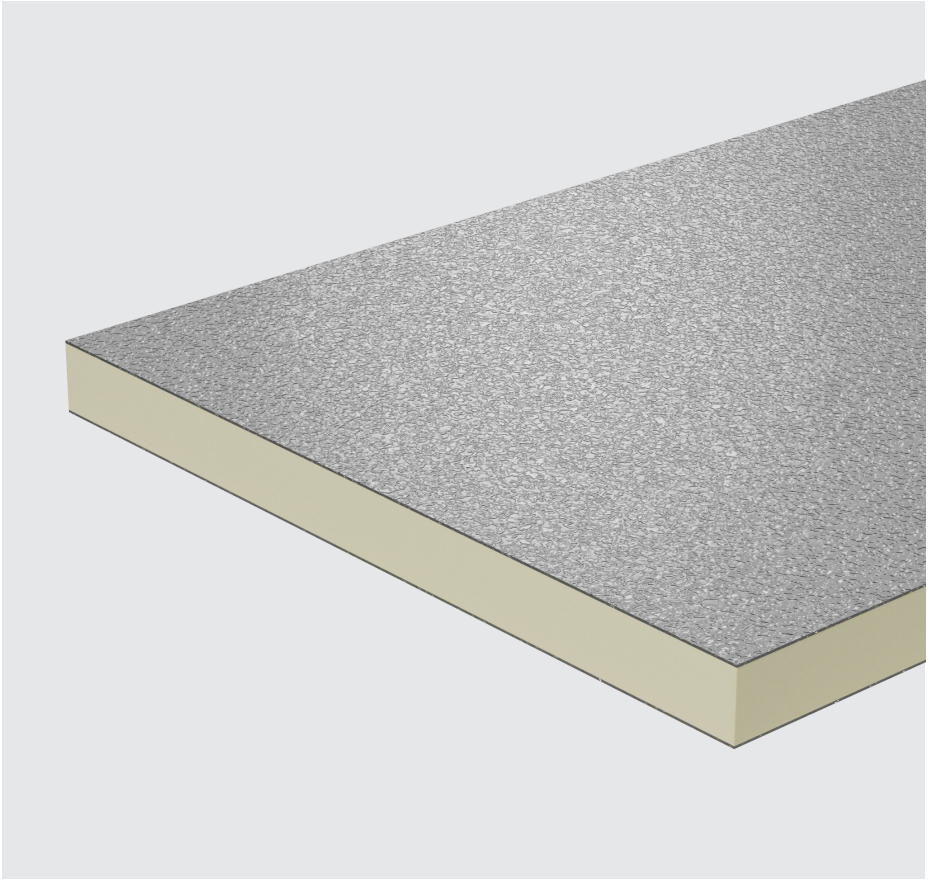
RENOLIT Ibérica
Carretera del Montnegre, s/n
08470 Sant Celoni (Barcelona) - España
Tel. 34-938 484 000 / Fax 34-938 675 517
e-mail: renolit.iberica@renolit.com

RENOLIT
Rely on it.

R1010SS0718

Insulation

Panel PIR ALU-T



- Good compressive strength.
- Easy to manipulate and to install.

DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION
DÉNOMINATION COMMERCIAL
n°5.2/19-2652_V2 publié le 07/02/2022
Fin de validité le 30/06/2024

CE ACERMI

Kingspan®

Panel PIR ALU-T

Description

- Rigid polyisocyanurate (PIR) foam panel coated on both sides with an embossed aluminium foil.

Applications

- Thermal insulation of metallic deck-type roofs, as a waterproofing support.

Advantages

- Lower thickness insulation thanks to the low thermal conductivity coefficient of polyisocyanurate foam and to the aluminium foil.
- Low water absorption thanks to its structure of closed cell of polymer.
- Light panels with great rigidity.
- Good compressive strength.
- Easy to manipulate and to install.

Presentation

- Dimensions: 1200 x 1000 mm and 2500 x 1200 mm.
  ** For other dimensions, please contact the technical department.*
- Thickness: 25, 30, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 84, 90, 100, 102, 110 and 120 mm.

Properties		Class according to EN 13165*	Standard	Units	Specified values
Declared Coeff. Thermal Conductivity		λ_D, 10°C	EN 12667	W/m·K	0,023
Compressive strength	d_N 25-49 mm	CS(10\Y)175	EN 826	kPa	≥175
	d_N 50-120 mm	CS(10\Y)200	EN 826	kPa	≥200
Dimensional stability 48h 70°C & 90%RH		DS(70,90)3	EN 1604	%	Δεl, Δεb ≤2 Δεd ≤6
Water absorption		WL(T)1	EN 12087	%	≤1
Reaction to fire		-	EN 13501-1	-	d_N 25 mm F d_N 30-120 mm C-s2, d0
Reaction to fire end use conditions		-	EN 15715	-	d_N 30 – 120 mm B-s2, d0 Standard assembly n° 3

** UNE-EN 13165:2013+A2:2017*

Thermal Properties

Thickness (mm)	25	30	40	50	55	60	70
Thermal resistance (m^2·K/W)	1,10	1,30	1,75	2,20	2,40	2,65	3,05

Thickness (mm)	80	84	90	100	102	110	120
Thermal resistance (m^2·K/W)	3,50	3,70	3,95	4,40	4,50	4,85	5,30

ACERMI Certificate No. 12/243/734 covers all thicknesses except: 25 mm - www.acermi.com

Assembly

- Panels should be subjected to the metallic structure by means of suitable fasteners that will be placed in the corners of the board at a minimum distance of 100 mm and maximum of 250 mm around the perimeter, as it is shown in the figure below. Fasteners should ensure a double function: that of subjecting the panels against the suction action caused by wind uplift and that of stabilizing the ensemble of membrane and insulation against thermal changes that might happen in this type of roof.
- The panel must remain totally fastened, matching each fixation with the top of the lower metal border profile.

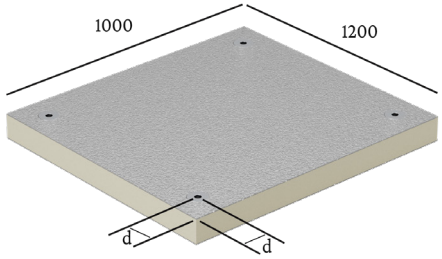


Figure 1. Panel 1200 x 1000 mm: 3,3 fixations/m^2.

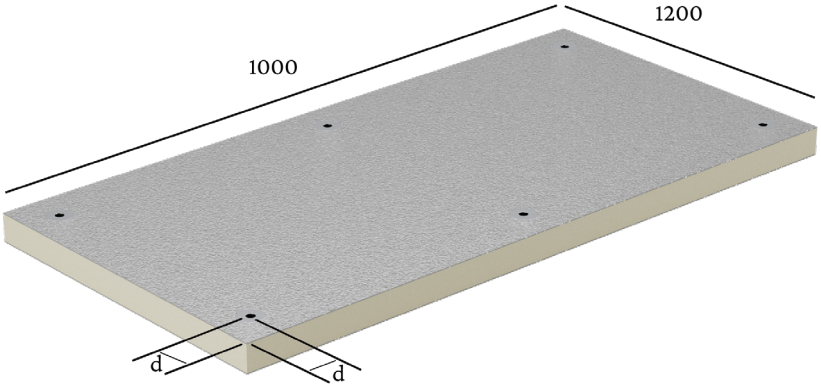


Figure 2. Panel 2500 x 1200mm: 2 fixations/m^2.

$100 \leq d \leq 250$ mm

Kingspan Insulation, S.A.U. reserves the right to modify the contents of this document at any time without notice due to continuous product improvement processes. To view the most up to date version of this document, please scan the attached QR. There may be relevant changes between publications with regard to legislation, or other developments affecting the accuracy of the information contained in this document. Product thicknesses shown in this document should not be taken as being available from stock and refrence should be made to the current Kingspan Insulation, S.A.U.'s price list for verification or contact Customer Service for advice. The information, technical details, fixing instructions etc. included in this brochure are given in good faith and apply to uses described. Kingspan Insulation, S.A.U. does not accept responsability for any issues arising from using products in applications other than those described in this document or for any problems arising from the use of the products in applications other than those described in this document. Recommendations for use should be verified with an appropriate expert or professional to check suitability and compliance with actual requirements, specifications and applicable laws and regulations. For other applications or conditions of use, Kingspan Insulation, S.A.U. offers a technical advisory service (see contact details below), the advice of which should be sought for uses of Kingspan Insulation, S.A.U. products that are not listed herein. Please check that your copy of this literature is current by contacting the Kingspan Insulation, S.A.U. Marketing Department.

® Kingspan, Kooltherm, OPTIM-R and the Lion Device are registered trademarks of Kingspan Group plc in the UK, Ireland and other countries. All rights reserved.

Kingspan Insulation, S.A.U.
Crta. C-65, Km.16 - Pol. Ind. el Trust
17244 Cassà de la Selva (Girona - SPAIN)
T: +34 972 460 472

Pol. Ind. Guillarei - Albelos, 2 - 36720 Tui (Pontevedra - SPAIN)
T: +34 986 601 422

61 Avenue du Stade - 63200 Riom (France)

E: info@kingspanaislamiento.es

www.kingspan.com

Rev.37 | November 2023

FLAGON EP/PR SC

Ficha Técnica N° WPSIT0096-14.10

DESCRIPCIÓN

Membrana sintética realizada en poliolefina modificada TPO, obtenida por co-extrusión, reforzada con malla de polyester.
Este compuesto contiene pigmentos especiales que confieren a la membrana una coloración blanca y un alto índice de reflexión solar (SRI). Además la membrana se caracteriza por una muy alta resistencia a los gentes atmosféricos y rayos UV en todo el espesor.
Producida en planta certificada UNI EN ISO 9001 (Sistema de gestión de Calidad) y UNI EN ISO 14001 (Sistema de gestión ambiental).
Puesta en obra realizada por aplicadores autorizados por Soprema.

PROPIEDADES

- Alto índice de reflexión solar (SRI)
- Impermeable y resistente a los rayos UV
- Resistencia a los empujes causados por la acción del viento
- Alta Resistencia mecánica y al punzonamiento
- Adaptabilidad a los movimientos estructurales
- Flexibilidad a bajas temperaturas

APLICACIONES

CUBIERTAS
- Expuesta, con fijación mecánica
- Cubiertas con alto SRI(Cool Roof Effect)

	EP/PR 1,20	EP/PR 1,50	EP/PR 1,80	EP/PR 2,00	Método de ensayo
Índice de Reflexión Solar (SRI)	99	99	99	99	ASTM E 1980

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	EP/PR SC 1,20	EP/PR SC 1,50	EP/PR SC 1,80	EP/PR SC 2,00	Método de ensayo
Espesor (mm)	1,20	1,50	1,80	2,00	EN 1849-2
Peso (kg/m^2)	1,15	1,90	2.28	2,54	EN 1849-2
Resistencia a la Tracción (N/5cm)	≥ 1100	≥ 1100	≥ 1100	≥ 1100	EN 12311-2
Elongación hasta rotura (%)	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15	EN 12311-2
Resistencia al desgarro (N)	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 300	EN 12310-2
Resistencia al impacto (mm)	≥450	≥ 800	≥ 900	≥ 1250	I EN 12691
Plegabilidad a bajas temperaturas (°C)	≤ - 40	≤ - 40	≤ - 40	≤ - 40	I EN 495-5
Resistencia a la presión hidrostática (6 horas a 0,5 Mpa)	Impermeable	Impermeable	Impermeable	Impermeable	EN 1928 met. B
Estabilidad dimensional (%)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	EN 1107-2
Resistencia al envejecimiento artificial (UV)	sin fisuras	sin fisuras	sin fisuras	sin fisuras	EN 1297
Resistencia al punzonamiento estático (kg)	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	EN 12730
Comportamiento al fuego* (clase)	B roof t2 B roof t3	B roof t2 B roof t3	B roof t2 B roof t3	B roof t2 B roof t3	ENV 1187 e EN 13501-5
Resistencia al fuego (clase)	E	E	E	E	EN ISO 11925-2 e En 13501-1

(*) Clasificación válida solamente para los sistemas recogidos en la certificación

PRDUCCIÓN STANDARD

Espesor	1,20 mm		1,50 mm		1,80 mm		2,00 mm		
Ancho	1,05 m	2,10 m	1,05 m	2,10 m	1,05 m	2,10 m	1,05 m	2,10 m	
Número de rollos en cada pallet	46	23	46	23	36	18	36	18	
Longitud	25 m		20 m		20 m		20 m		
Color	**BLANCO**								

MARCAJE CE

Código de identificación del producto tipo: WPSIT0096
Las membranas FLAGON EP/PR SC Energy Plus se fabrican en la fábrica de Soprema Srl. en Chignolo d'Isola (Italia) bajo el marcaje CE no.1085-CPR-011 en conformidad a la EN 13956:2012.

Debido a su formulación, el acabado NO está sujeto a los requisitos establecidos en el Reglamento CLP (EC) No 1272/2008 y EU n° 487/2013 y modificaciones posteriores sobre sustancias peligrosas. Si el producto debiera ser considerado como residuo, se recomienda enviar a un vertedero autorizado o a una incineradora dotada de cámara post-combustión y lavado de gases.
Los datos indicados en esta ficha, a parte de los requeridos por el marcaje CE, no son exhaustivos y Soprema Srl. puede, sin previo aviso, modificarlos. Soprema Srl. se reserva el derecho de modificar el producto en cualquier momento y sin previo aviso, en cualquiera de sus características, e incluso, parar su producción.
Soprema Srl. se reserva el derecho, en función de las mejoras de los conocimientos y técnicas, de modificar sin previo aviso la composición y condiciones de uso de sus materiales, y en consecuencia su precio.
Como resultado, el pedido se considerará aceptado únicamente bajo las condiciones y las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de su recepción.

Soprema Srl. – SOPREMA GROUP
Via Industriale dell'Isola, 3 – 24040 – Chignolo d'Isola (BG) - Italia
Tel. : **+39 035 095.10.11 -** Fax : **+39 035 494.06.49**
e-mail: tech-office@flag.it
www.soprema.it

FICHA TÉCNICA
ROLLGUM® ONE EPDM

1. DESCRIPCIÓN

La membrana Rollgum One es una lámina de caucho sintético EPDM vulcanizado con **acabado liso,** para toda clase de impermeabilizaciones (cubiertas, estanques, canales, estructuras enterradas, fachadas...).

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD	NORMA	VALOR				
Espesor nominal (-5% / +10%)	EN 1849-2	1.0 mm	1.1 mm	1.2 mm	1.5 mm	2.0 mm
Masa por unidad de área (-5% / +10%)	EN 1848-2	1,2 Kg/m²	1.3 Kg/m²	1.4 Kg/m²	1.8 Kg/m²	2.4 Kg/m²
Resistencia a la tracción (L/T)	EN 12311-2	≥ 10 Mpa				
Alargamiento (L/T)	EN 12311-2	≥ 400 %				
Resistencia al impacto	EN 12691 (A)	≥ 200 mm				≥ 400 mm
Resistencia al desgarro	EN 12310-2	≥ 30 N				
Estanqueidad al agua	EN 1928 (B)	Pasa				
Resistencia al pelado del solape	EN 12316-2	≥ 40 N/50 mm				
Resistencia al cizallamiento del solape	EN 12317-2	≥ 210 N/50 mm				
Plegado a baja temperatura	EN 495-5	≤ -45º C				
Estabilidad Dimensional	EN 1107-2	≤ 0,5 %				
Resistencia a carga estática	EN 12730	≥ 25 Kg	≥ 35 Kg			
Comp. frente al fuego externo	EN 13501-5	B ROOF (t1)				
Reacción al fuego	EN 13501-1	E				
Resistencia al Punzonado Estático	Resistencia EN12236	≥ 700 N	≥ 800 N	≥ 900 N	≥ 1000 N	≥ 1400 N
	Hundimiento EN12236	≥ 130 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm	≥ 130 mm	≥ 140 mm
Estanqueidad a los líquidos	EN 14150	≤ 10-6 m³/m²/day				
Envejecimiento a la intemperie 350 h.	EN 12224	Pasa				
Envejecimiento a la Oxidación 90 días 85 ºC	EN 14575	Pasa				
Envejecimiento UV 1000 h.	EN 1297	Grado 0				
Envejecimiento 12 semanas 70 ºC estanqueidad	EN 1296 / EN 1928	Pasa				
Durabilidad agentes químicos	EN 1847	Pasa				

FT_ROO_MAR2023_ES

Av. Diagonal 672. 08034 Barcelona
Tel. 900 112 007 · info@rollgum.com
www.rollgum.com

3. PROPIEDADES

- Elástico y flexible desde –45ºC hasta 130ºC.
- Excelente resistencia al ozono, a la radiación UV y a la temperatura.
- Excelente estabilidad térmica y dimensional.
- Facilidad y rapidez de instalación.
- Prefabricado en grandes módulos.
- Respetuoso con el medio ambiente

4. INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

La colocación de las láminas Rollgum One debe ser realizada por personal experimentado. La superficie a impermeabilizar tiene que estar seca, limpia y libre de elementos punzantes. En determinadas circunstancias podría ser necesaria una capa separadora (p.ej geotextil, panel de recubrimiento o film de polietileno).
La membrana debe reposar unos 30 minutos antes de realizar las uniones y fijarla definitivamente.
Consulte con nuestro equipo técnico si desea información adicional.

5. CERTIFICADOS

Las láminas Rollgum One cumplen con diferentes estándares nacionales e internacionales.
Póngase en contacto con nuestro equipo técnico si desea más información.

6. PRESENTACIÓN, ALMACENAMIENTO Y CADUCIDAD

Formatos

	Rollos	Mantas	Bandas
Ancho	1,5 m	3 / 4,5 / 6 / 7,5 m / 9 m / 12 m / 15 m	De 5 a 145 cm
Largo	20 m	30 m	20 m

Otros formatos o medidas disponibles bajo petición

- Mantener protegido de agresiones mecánicas.
- Almacenar apartado de fuentes de combustión y de las llamas.
- Caducidad ilimitada.

Nuestras indicaciones se basan en serios estudios de laboratorio y en nuestra experiencia; pero no relevan al aplicador de efectuar sus propios ensayos, pues la diversidad de materiales del mercado y los distintos modos de aplicación que escapan a nuestro control, hacen que su aplicación sea de su entera responsabilidad.

FT_ROO_MAR2023_ES

Av. Diagonal 672. 08034 Barcelona
Tel. 900 112 007 · info@rollgum.com
www.rollgum.com

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: Rollgum One / One G

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.
Impermeabilización de cubiertas, balsas y otros.

Usos desaconsejados:
Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **Rollgum Corp S.L.**
Dirección: Avenida Diagonal, 672 - BAJOS
Población: 08034 - Barcelona
Provincia: Barcelona
Teléfono: 900112007
Fax:
E-mail: info@rollgum.com
Web: www.rollgum.com

1.4 Teléfono de emergencia: Instituto Nacional de Toxicología: +34 915 620 420 (24h)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.
El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.
El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.
No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Esta mezcla no contiene sustancias con una concentración por encima de los valores establecidos en el Anexo II del Reglamento (CE) 1907/2006 y posteriores modificaciones, que representen un peligro para la salud o el medio ambiente, ni tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, ni están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatas.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.
Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

-Continúa en la página siguiente.-

Inhalación.
Si se para la respiración aplicar respiración artificial y solicitar atención médica urgente. Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.
Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.
Quitar la ropa contaminada.

Ingestión.
Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.
No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.
Medios de extinción apropiados:
Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:
No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.
Riesgos especiales.
La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.
Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento.

Equipo de protección contra incendios.
Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.
Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.
Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.
Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.
Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

-Continúa en la página siguiente.-

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.
El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:
Para la protección personal, ver sección 8.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.
El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.
Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.
Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.
Almacenar los envases entre 5 y 35 ºC, en un lugar seco y bien ventilado.
Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.
No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional.El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.
8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Concentración:	**100 %**
Usos:	**Impermeabilización de cubiertas, balsas y otros.**
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajor para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.
Estado físico: Sólido
Color: Negro
Olor: Ligero olor a goma
Umbral olfativo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

-Continúa en la página siguiente.-

Punto de fusión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de congelación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Inflamabilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Límite inferior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Límite superior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Temperatura de auto-inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Temperatura de descomposición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
pH: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Viscosidad cinemática: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Solubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Hidrosolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Liposolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Presión de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Densidad absoluta: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Densidad relativa: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Densidad de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Características de las partículas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

9.2 Otros datos.
Viscosidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Propiedades explosivas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Propiedades comburentes: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de gota: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Centelleo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
% Sólidos: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.
El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.
Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.
El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.
Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.
Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.
No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.
No existen datos disponibles ensayados del producto.

a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;
Datos no concluyentes para la clasificación.

-Continúa en la página siguiente.-

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
Datos no concluyentes para la clasificación.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

11.2 Información relativa a otros peligros.

Propiedades de alteración endocrina.
Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.
Otros datos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.
No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.
No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de bioacumulación.
No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.
No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.
No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Propiedades de alteración endocrina.
Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

12.7 Otros efectos adversos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU o número ID.
No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.
Descripción:
ADR/RID: No es peligroso en el transporte.
IMDG: No es peligroso en el transporte.
ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.
No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.
No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.
No es peligroso en el transporte.
Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): No aplicable.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.
No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.
No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.
El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.
El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.
No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

-Continúa en la página siguiente.-

Abreviaturas y acrónimos utilizados:
CEN: Comité Europeo de Normalización.
EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:
http://eur-lex.europa.eu/homepage.html
http://echa.europa.eu/
Reglamento (UE) 2020/878.
Reglamento (CE) No 1907/2006.
Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

-Fin de la ficha de datos de seguridad.-

13.7 MATERIALS REVESTIMENT

Els productes prescrits son referencies de fabricant que s'han considerat adequades per a les feines descrites i proposades.

S'admetran productes equivalents sempre i quan compleixin amb les característiques i prestacions previstes en projecte. Caldrà justificar la equivalència d'alternatives al producte, mitjançant la entrega de fitxes tècniques, càlculs, així com els manuals d'aplicació i referències del producte en obres en ambients similars.

La DF té la capacitat de desestimar els possibles canvis sinó es justifica tècnicament la solució o si aquesta es considera que no iguala les prestacions previstes.

TRESPA® METEON®

HOJA DE DATOS DE PRODUCTO

Laminados compactos decorativos de alta presión para aplicaciones exteriores, con espesor ≥ 6 mm (± ¼ in) fabricados según la norma EN 438-6:2016. Las placas están constituidas por capas de fibras naturales (papel y/o madera) impregnadas con resinas termoestables y unidas a una(s) capa(s) superficial(es) en una o ambas caras, con colores o diseños decorativos. Las resinas transparentes que recubren la capa(s) superficial(es) son curadas mediante la tecnología 'Electron Beam Curing (EBC)', única de Trespa, a fin de mejorar las propiedades de protección contra la intemperie y la luz. Todos estos componentes se unen entre sí mediante la aplicación simultánea de calor y alta presión específica, creando un material cerrado y homogéneo de mayor densidad y una superficie decorativa integrada. Están disponibles en dos calidades: Estándar (EDS; no disponible en todas las zonas del mundo) e Ignífuga (EDF).

PROPIEDADES	MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD O ATRIBUTO	UNIDAD	RESULTADO[AB]	
				CLASIFICACIÓN: EDS (METEON®)	CLASIFICACIÓN: EDF (METEON® FR)
				NORMA: EN 438-6	NORMA: EN 438-6
				COLOR/ DISEÑOS DECORATIVOS: TODOS [B]	COLOR/ DISEÑOS DECORATIVOS: TODOS [B]
CALIDAD DE LA SUPERFICIE					
	EN 438-2 : 4	Manchas, suciedad y defectos similares	mm^2/m^2	≤ 2	
			in^2/ft^2	≤ 0.0003	
		Fibras, pelos y rayas	mm/m^2	≤ 20	
			in/ft^2	≤ 0.073	
TOLERANCIAS DIMENSIONALES					
	EN 438-2 : 5	Espesor	mm	6.0 ≤ t < 8.0: +/- 0.40	
				8.0 ≤ t < 12.0: +/- 0.50	
				12.0 ≤ t < 16.0: +/- 0.60	
			in	0.2362 ≤ t < 0.3150: +/- 0.0157	
				0.3150 ≤ t < 0.4724: +/- 0.0197	
				0.4724 ≤ t < 0.6299: +/- 0.0236	
	EN 438-2 : 9	Planimetría	mm/m	≤ 2	
			in/ft	≤ 0.024	
	EN 438-2 : 6	Longitud y anchura	mm	+ 5 / - 0	
			in	+ 0.1968 / - 0	
	EN 438-2 : 7	Rectitud de los bordes	mm/m	≤ 1	
			in/ft	≤ 0.012	
	Norma Trespa	Cuadratura	mm	2550 x 1860 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 4	
				3050 x 1530 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 4	
				3650 x 1860 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 5	
				4270 x 2130 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 6	
			in	100.39 x 73.23 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 0.1575	
				120.08 x 60.24 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 0.1575	
				143.70 x 73.23 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 0.1969	
				168.11 x 83.86 = diferencia máxima entre diagonales (x-y) = 0.2362	
PROPIEDADES FÍSICAS					
Resistencia al impacto de una bola de gran diámetro	EN 438-2 : 21	Diámetro de la muesca - 6 ≤ t mm a una altura de lanzamiento de 1.8 m	mm	≤ 10	
Resistencia al impacto	ASTM D5420-04	Altura media	ft	1.0466	
		Energía media	J	11.3	
Estabilidad dimensional a temperatura elevada	EN 438-2 : 17	Variación dimensional acumulada	Longitudinal %	≤ 0.25	
			Transversal %	≤ 0.25	
Resistencia a la humedad	EN 438-2 : 15	Aumento de masa	%	≤ 3	
		Aspecto	Grado	≥ 4	
	ASTM D2247-02	Resistencia al agua	Grado	ningún cambio	
	ASTM D2842-06	Absorción de agua	%	0.5	
Módulo de flexión	EN ISO 178	Carga	MPa	≥ 9000	
	ASTM D638-08	Carga	psi	≥ 1305000	
Resistencia a la flexión	EN ISO 178	Carga	MPa	≥ 120	
	ASTM D790-07	Carga	psi	≥ 17500	
Resistencia a la tracción	EN ISO 527-2	Carga	MPa	≥ 70	
	ASTM D638-08	Carga	psi	≥ 10150	
Densidad	EN ISO 1183	Densidad	g/cm^3	≥ 1.35	
	ASTM D792-08	Densidad	g/cm^3	≥ 1.35	

PROPIEDADES	MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD O ATRIBUTO	UNIDAD	RESULTADO[AB]	
				CLASIFICACIÓN: EDS (METEON®)	CLASIFICACIÓN: EDF (METEON® FR)
				NORMA: EN 438-6	NORMA: EN 438-6
				COLOR/ DISEÑOS DECORATIVOS: TODOS [B]	COLOR/ DISEÑOS DECORATIVOS: TODOS [B]
REQUISITOS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS					
Resistencia a las fijaciones	ISO 13894-1	Fuerza de arranque	N	6 mm: ≥ 2000	
				8 mm: ≥ 3000	
				≥ 10 mm: ≥ 4000	
				0.2362 in: ≥ 2000	
				0.3150 in: ≥ 3000	
				≥ 0.3937 in: ≥ 4000	
OTRAS CARACTERÍSTICAS					
Resistencia/Conductividad térmica	EN 12524	Resistencia/Conductividad térmica	W/mK	0.3	
REQUISITOS DE RESISTENCIA A LA INTEMPERIE					
Resistencia al choque climático	EN 438-2 : 19	Índice de resistencia a la flexión (Ds)	Índice	≥ 0.80	
		Índice del módulo de flexión (Dm)	Índice	≥ 0.80	
		Aspecto	Grado	≥ 4	
Resistencia a la intemperie artificial (Incluyendo la solidez a la luz) Ciclo de Europa Occidental	EN 438-2 : 29	Contraste	Clasificación de la escala de grises ISO 105 A02	4-5	
		Aspecto	Grado	≥ 4	
Resistencia a la intemperie artificial (Incluyendo la solidez a la luz) Ciclo de Florida 3.000 horas	Norma Trespa	Contraste	Clasificación de la escala de grises ISO 105 A02	4-5	
		Aspecto	Grado	≥ 4	
Resistencia al SO_2	DIN 50018	Contraste	Clasificación de la escala de grises ISO 105 A02	4-5	
		Aspecto	Grado	≥ 4	
COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO					
EUROPA					
Reacción al fuego	EN 438-7	Clasificación t = 6 mm / 0.2362 in	Euroclase	D-s2, d0	B-s2, d0
		Clasificación t ≥ 8 mm / 0.3150 in	Euroclase		B-s1, d0
AMÉRICA DEL NORTE					
Características de combustión superficial del producto[C]	ASTM E84/ UL 723	Clasificación	Clase	n/a	A
		Propagación de llamas	FSI	n/a	0-25
		Generación de humo	SDI	n/a	0-450
ASIA PACÍFICO					
Reacción al fuego (China)	GB 8624	Clasificación	Clase	D-s2, d0	B-s1, d0, t1

A Debido a la conversión de los valores métricos, los valores dados para USA son aproximados.

B Todos los datos están relacionados con los productos del programa estándar de Trespa® Meteon®.

C Los resultados de los ensayos de laboratorio no intentan representar las condiciones reales que pudieran presentarse durante un fuego. Para aplicaciones en edificios de varios pisos, donde las normas de construcción locales o nacionales requieran ensayos de fuego de gran escala de acuerdo con la norma NFPA 285 (U.S.) o Can/ULC-S134 (Canada), por favor visite nuestra web www.trespa.info o contacte con su representante local de Trespa.

Nota: Trespa® Meteon® ha sido diseñada para aplicaciones verticales de exterior, tales como el cerramiento de fachadas y el panelado de balcones, y también en aplicaciones horizontales exteriores, como techos. Para otros usos, por favor contacte con su representante local de Trespa. Las instrucciones sobre almacenamiento, mecanización, montaje y limpieza son suministradas por el fabricante.

TEST REPORT

REPORT NUMBER: 3179520MID-03AR1
ORIGINAL ISSUE DATE: June 16, 2009
REVISED DATE: June 29, 2009

EVALUATION CENTER
Intertek
8431 Murphy Drive
Middleton, WI 53562

RENDERED TO

Trespa North America, Ltd.
12267 Crosthwaite Circle
Poway, CA 92064

PRODUCT EVALUATED:
10mm Meteon Kraft FR Uni-Color Panel

EVALUATION PROPERTY:
ASTM B117-07: *Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus, in accordance with AC92: Acceptance Criteria For Polymer-Based And Polymer-Modified Exterior And Interior Wall Cladding*

Report of Testing 10mm Meteon Kraft FR Uni-Color Panel for compliance with the applicable requirements of the following criteria: ASTM B117-07: *Standard Practice for Operating Salt (Fog) Apparatus*

"This report is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this report. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this report and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. The observations and test results in this report are relevant only to the sample tested. This report by itself does not imply that the material, product, or service is or has ever been under an Intertek certification program."

1 Table of Contents

1 Table of Contents 2
2 Introduction 3
3 Test Samples 3
3.1. SAMPLE SELECTION 3
3.2. SAMPLE AND ASSEMBLY DESCRIPTION 3
4 Testing and Evaluation Methods 3
4.1. Salt Spray 3
5 Testing and Evaluation Results 4
5.1. RESULTS AND OBSERVATIONS 4
5.1.1. Statement of Measurement Uncertainty 4
6 Conclusion 5

2 Introduction

Intertek has conducted testing for Trespa North America, Ltd., on 10mm Meteon Kraft FR Uni-Color Panel, to evaluate salt spray resistance. Testing was conducted following the standard method of ASTM B117-07: *Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus*. This evaluation began June 3, 2009 and was completed June 15, 2009.

3 Test Samples

3.1. SAMPLE SELECTION

Samples were submitted to Intertek directly from the client. Samples were not independently selected for testing. Samples were received at the Evaluation Center on May 12, 2009.

3.2. SAMPLE AND ASSEMBLY DESCRIPTION

The product is a solid panel composed of wood fibers and thermosetting resins with an integrated decorative surface. The top surface of this product is a solid brown decorative surface. The bottom surface is a solid black decorative surface.

4 Testing and Evaluation Methods

Three (3) test specimens were cut into 4” x 5” squares.

4.1. Salt Spray

After the three (3) test specimens were cut, the bottom and four (4) sides of the specimens were coated with a non-permeable material. The only surface that was exposed to the salt spray was the solid brown top surface. The test specimens were exposed to the salt spray for 300 hours and inspected once each day and observations noted.

5 Testing and Evaluation Results

5.1. RESULTS AND OBSERVATIONS

At the conclusion of the salt spray exposure there was no cracking, checking, crazing, erosion, delamination or other distress.

5.1.1. Statement of Measurement Uncertainty

- Not Applicable

6 Conclusion

Intertek has conducted testing for Trespa North America, Ltd., on the 10mm Meteon Kraft FR Uni-Color Panel, to evaluate salt spray resistance. Testing was conducted following the standard method of ASTM B117-07: *Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus* in accordance with AC92. This evaluation began June 3, 2009 and was completed June 15, 2009. The 10mm Meteon Kraft FR Uni-Color Panel was found to be Compliant to the above mentioned standard.

The conclusions of this test report may not be used as part of the requirements for Intertek product certification. Authority to Mark must be issued for a product to become certified.

INTERTEK

Reported by:
Mark Harrison
Senior Associate Engineer

Reviewed by:
Stewart Relyea
Chemist

REVISION SUMMARY

DATE	SUMMARY
June 16, 2009	Original Document
June 29, 2009	Changed Product Description

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)
Miembro de UEAtc, EOTA y WFTAO ● *UEAtc, EOTA and WFTAO Member*
C/ Serrano Galvache n.º 4 28033 Madrid (España) ● https://dit.ietcc.csic.es ● www.ietcc.csic.es
Tel.: (+34) 91 302 04 40 ● direccion.ietcc@csic.es ● gestiondit@ietcc.csic.es

CERTIFICADO FAVORABLE DE SEGUIMIENTO DE 2023

2023 FAVOURABLE SURVEILLANCE CERTIFICATE

En cumplimiento del Decreto número 3652/1963, de 26 de diciembre de la Presidencia del Gobierno y por la Orden n.º 1265 de 23 de diciembre de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes, para la evaluación técnica de la aptitud de empleo de los nuevos materiales, Sistemas y Procedimientos de Construcción para la Concesión del DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA y según en el Reglamento para el Seguimiento del Documento de Idoneidad Técnica (DIT) de 28 octubre de 1998.

In compliance with Decree number 3652 / 1963, of 26th of December, of the Presidency of the Government and by the Order No. 1265 of 23th December 1988, of the Department of Relations by the Spanish Parliament, for the technical evaluation of the aptitude of use of the new materials, Systems and Procedures for the issuing of Technical Agreement (DIT), and according to the Surveillance Regulation for the Technical Agreement (DIT), version October 28th, 1998.

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N. º 473P/22

Área genérica/Uso previsto:	**Sistema de revestimiento de fachadas ventiladas**
Nombre comercial:	**TRESPA METEON sistemas TS150, TS700,TS200,TS300,TS600 TS650**
Beneficiario:	**TRESPA INTERNATIONAL B.V.**
Sede social:	Wetering, 20 P.O. BOX 110 6000 AC Weert - Netherlands www.trespa.com www.trespa.info

La Dirección del IETcc, en conformidad con el Reglamento para el Seguimiento del DIT de octubre de 1998 y el contrato n.º 22.108, realizado con la empresa arriba mencionada, y examinado el informe de inspección correspondiente al año **2023**, para el **DIT n.º 473P/22.**

Hace constar, la conformidad con las especificaciones y exigencias establecidas en dicho DIT y, por tanto, expide el presente **CERTIFICADO FAVORABLE DE SEGUIMIENTO válido durante el año 2024**[(1)].

IETcc Director, according to the Surveillance Regulation for the DIT (October 1998), the contract n.º 22.108 signed by IETcc and the above mentioned Society, and once the Surveillance Report 2023 for DIT 473P/22 has been examined:

Attests the conformity to the specifications and requirements described in DIT and, therefore, issues the present FAVOURABLE SURVEILLANCE CERTIFICATE valid during 2024[(1)].

(1) La validez del Certificado se puede comprobar mediante consulta de la página web https://dit.ietcc.csic.es/Documentos o bien, mediante correo electrónico dirigido a gestiondit@ietcc.csic.es
The validity of this Certificate can be checked by consultation of web page https://dit.ietcc.csic.es/Documents or through email addressed to gestiondit@ietcc.csic.es

En nombre y representación del IETcc:
On behalf of IETcc:

D. Ángel Castillo Talavera

Director IETcc-CSIC

Código seguro de Verificación : GEN-6cb2-4bbb-6566-7eac-79fd-6f66-8ef4-6041 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

CSV : GEN-6cb2-4bbb-6566-7eac-79fd-6f66-8ef4-6041
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 15/12/2023 08:41 | Sin acción específica

INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid
Tel (+34) 91 3020440
e-mail: dit@ietcc.csic.es
web: dit.ietcc.csic.es

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N.º 473p/22

Área genérica / Uso previsto:	**Sistema de revestimiento de fachadas ventiladas**
Nombre comercial:	**TRESPA® METEON®** **Sistemas TS150, TS700, TS200, TS300, TS600 y TS650**
Beneficiario:	**TRESPA INTERNATIONAL B.V.**
Sede social:	Wetering, 20. P.O. Box 110 6000 AC Weert - Nederland website: www.trespa.info, www.trespa.com
Lugar de fabricación:	Wetering, 20. P.O. Box 110 6000 AC Weert - Nederland website: www.trespa.info, www.trespa.com
Validez. Desde: **Hasta:**	08 de marzo de 2022 08 de marzo de 2027 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 35 páginas

MIEMBRO DE:

UNIÓN EUROPEA PARA LA EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD TÉCNICA
UNION EUROPEENNE POUR L'AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION
EUROPEAN UNION OF AGREMENT
EUROPÄISCHE UNION FÜR DAS AGREMENT IN BAUWESEN

Publicación emitida por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Prohibida su reproducción sin autorización.

MUY IMPORTANTE

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (en adelante IETcc), de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía. La responsabilidad del IETcc no alcanza a los aspectos relacionados con la Propiedad Intelectual o la Propiedad Industrial ni a los derechos de patente del producto, sistema o procedimientos de fabricación o instalación que aparecen en el DITplus.

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA PLUS (en adelante DITplus) es una apreciación técnica favorable por parte del IETcc que, basándose en el procedimiento DIT, evalúa aspectos voluntarios no cubiertos por el marcado CE.

El DITplus se fundamenta en los principios establecidos en el «Application Document» desarrollado por la ***Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction*** *(UEAtc) y puede ser aplicado a las dos especificaciones técnicas armonizadas establecidas en el Reglamento (UE) N.º 305/2011 de Productos de Construcción que sustituyó a la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.*

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento íntegro del Documento, por lo que este deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.

C.D.U.: 692.232.4
Fachadas ventiladas
Bardage
Cladding kit

DECISIÓN NÚM. 473p/22

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto n.º 3652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (en adelante IETcc), para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden n.º 1265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, por la que se regula su concesión,
- considerando el artículo 5.2, apartado 5, del Código Técnico de la Edificación (en adelante CTE) sobre conformidad con el CTE de los productos, equipos y sistemas innovadores, que establece que un sistema constructivo es conforme con el CTE si dispone de una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto,
- considerando el procedimiento IETcc-0405-DP de mayo de 2005, revisado en diciembre de 2018, por el que se regula la concesión del DIT plus,
- considerando las especificaciones establecidas en el Reglamento para el Seguimiento del DIT del 28 de octubre de 1998,
- en virtud de los vigentes Estatutos *de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc),*
- considerando la solicitud formulada por TRESPA INTERNATIONAL B.V., para la ACTUALIZACIÓN y RENOVACIÓN del DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA plus n.º 473p/16 a los **Sistemas de revestimiento de fachadas ventiladas TRESPA® METEON® TS150, TS700, TS200, TS300, TS600 y TS650,** basado en la ETE 20/1265 emitida el 22-07-2021 por el IETcc y en el KOMO® nº GB 001/912 emitido el 26-11-2021 por SGS INTRON certificatie B.V.,
- teniendo en cuenta los informes de visitas a obras y fábricas realizadas por representantes del IETcc, los informes de los ensayos realizados en el IETcc o en otros laboratorios, así como las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos, establecida conforme al Reglamento del DIT.

DECIDE:

Conceder el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA plus n.º 473p/22, a los **Sistemas de revestimiento de fachadas ventiladas TRESPA® METEON® TS150, TS700, TS200, TS300, TS600 y TS650,** considerando que:

La evaluación técnica realizada permite concluir que los sistemas son **CONFORMES CON EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)** siempre que se respete el contenido completo del presente Documento y en particular las siguientes condiciones:

CONDICIONES GENERALES

El presente DITplus evalúa exclusivamente el sistema constructivo propuesto por el beneficiario, debiendo para cada caso y de acuerdo con la Normativa vigente, acompañarse del preceptivo proyecto técnico y llevarse a término mediante la oportuna dirección de obra. Será el proyecto técnico el que contemple las acciones que el Sistema transmite a la estructura general del edificio, asegurando que estas son admisibles. TRESPA INTERNATIONAL B.V. a la vista del proyecto de la fachada realizado por un técnico competente proporcionará la asistencia técnica suficiente que permita el cálculo y definición del sistema para la ejecución de la obra incluyendo la información necesaria de cada uno de los componentes.

CONDICIONES DE CÁLCULO

De acuerdo con los criterios de cálculo indicados en el Informe Técnico de este DITplus, en el proyecto técnico de la fachada ventilada se comprobará la estabilidad, resistencia y deformaciones admisibles, justificando la adecuación del Sistema para soportar los esfuerzos mecánicos que deriven de las acciones correspondientes a los estados límite último y de servicio, en las condiciones establecidas por la Normativa en vigor y para la situación geográfica concreta.

CONDICIONES DE FABRICACIÓN Y CONTROL

El fabricante deberá mantener el autocontrol que en la actualidad realiza sobre las materias primas, el proceso de fabricación y producto acabado, conforme a las indicaciones del apartado 5 del presente Documento.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN Y DE PUESTA EN OBRA

El Sistema TRESPA® METEON® previsto para el revestimiento exterior de fachadas ventiladas con fijaciones mecánicas vistas u ocultas a una subestructura de madera o aluminio, no contribuye a la estabilidad de la construcción. La puesta en obra del Sistema debe ser realizada por empresas especializadas y formadas por TRESPA INTERNATIONAL B.V., en el ámbito de este DITplus. Dichas empresas garantizarán que la puesta en obra del Sistema se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento, respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos. Durante el montaje, se adoptarán todas las disposiciones necesarias relativas a la estabilidad de las construcciones, a los riesgos de caída de cargas suspendidas, de protección de personas y, en general, se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en los reglamentos vigentes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CONDICIONES DE CONCESIÓN

Debe tenerse en cuenta que las placas TRESPA® METEON® (STD y FR) son productos que quedan cubiertos por el campo de aplicación de la UNE-EN 438-7:2005 “Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominados laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos”. La entrada en vigor de esta Norma Armonizada establece la obligatoriedad, para los fabricantes de sistemas cubiertos por la misma, de emitir la correspondiente Declaración de Prestaciones (marcado CE).

La placa TRESPA® METEON® STD dispone de DdP 002-4 y la placa TRESPA® METEON® FR de DdP 001-4 en base al Certificado de constancia de las prestaciones 0958-CPR-1001-1.

Los requisitos establecidos para la concesión del DITplus definen supervisiones del control de producción de fabricación más exigentes que las indicadas en la Norma para la obtención del marcado CE, considerando un mínimo de visitas anuales a realizar por el IETcc o Laboratorio reconocido por este.

Además, los Sistemas TRESPA® METEON® en virtud de la ETE 20/1265, basada en el DEE 090062-00-0404 “Kits para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente (julio 2018)”, disponen de DdP (marcado CE) y sus correspondientes Certificados de control de producción en fabrica (1219-CPR-0335 – Kits con TRESPA® METEON® STD) y de constancia de las prestaciones (1219-CPR-0334 – Kits con TRESPA® METEON® FR).

Este DITplus no exime al fabricante de mantener en vigor sus marcados CE.

VALIDEZ

El presente DITplus n.º 473p/22 sustituye y anula el documento n.º 473p/16 y es válido durante un período de cinco años a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características del sistema indicadas en el DITplus,
- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,
- que anualmente se realice un seguimiento, por parte del Instituto, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si lo considera oportuno, alguna de las realizaciones más recientes,
- que el fabricante mantenga en validez los marcados CE.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DITplus, para darle validez.

Este Documento deberá, por tanto, renovarse antes del 08 de marzo de 2027.

Madrid, 08 de marzo de 2022.

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

INFORME TÉCNICO

El presente documento está basado en la ETE 20/1265 emitida de acuerdo al DEE 090062-00-0404 “Kits para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente (julio 2018)” y en el KOMO® nº GB 001/12.

1. OBJETO

Sistemas de revestimiento de fachadas ventiladas con placas de laminado decorativos de alta presión (HPL) TRESPA® METEON® STD y TRESPA® METEON® FR sujetas mediante fijaciones mecánicas vistas u ocultas a una subestructura de madera o aluminio, solidaria con el soporte.

Las placas son fabricadas por TRESPA INTERNATIONAL B.V. en Weert (Holanda).

En este documento, con la denominación TRESPA® METEON® se hace referencia a las placas de clase estándar (STD) y a las de clase ignífuga (FR).

No forman parte de esta evaluación los anclajes de fijación de la subestructura al soporte ni el aislamiento térmico.

Los Sistemas TRESPA® METEON® se pueden aplicar tanto en obra nueva como en rehabilitación.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Los Sistemas TRESPA® METEON® se componen de:

a. Placas de laminado decorativo de alta presión (HPL) TRESPA® METEON® de revestimiento exterior.

b. Cámara de aire ventilada en la que se coloca habitualmente un aislamiento térmico no suministrado por TRESPA INTERNATIONAL B.V.

c. Fijaciones mecánicas vistas u ocultas de las placas a la subestructura de aluminio o de madera.

d. Subestructura de madera o aluminio constituida por:

   d.1. Montantes verticales.

   d.2. Ménsulas[1] de sustentación y de retención para la transmisión de las cargas de la subestructura al soporte mediante anclajes.

e. Anclajes de las ménsulas al soporte, no suministrados por TRESPA INTERNATIONAL B.V.

f. Diversos accesorios para el tratamiento de los puntos singulares.

Según el tipo de fijación se distinguen los siguientes sistemas:

a) TS150 – Fijación mecánica vista con tornillos sobre subestructura de madera (familia[2] A).

b) TS700 – Fijación mecánica vista con remaches ciegos sobre subestructura de aluminio (familia A).

c) TS200 – Fijación mecánica oculta con abrazadera – perfil guía horizontal sobre subestructura de aluminio (familia B).

d) TS300 – Fijación mecánica oculta con perfil horizontal y cantos mecanizados sobre subestructura de aluminio (familia C).

e) TS650 – Fijación mecánica oculta con clips y cantos mecanizados sobre subestructura de madera (familia C).

f) TS600 – Fijación mecánica oculta con clips y cantos mecanizados sobre subestructura de aluminio (familia C).

3. MATERIALES Y COMPONENTES DEL SISTEMA

3.1 **Placas TRESPA® METEON®**

Según la norma UNE-EN 438-6:2016[3], las placas TRESPA® METEON® son laminados decorativos de alta presión (HPL) para revestimientos exteriores, clasificadas como:

- EDS[4]TRESPA® METEON® STD

- EDF[5]TRESPA® METEON® FR – Fire Retardant

Y disponen de declaración de prestación (Marcado CE) conforme al Anexo ZA de la norma UNE-EN 438-7:2005[6]:

- DdP 002-4 TRESPA® METEON® STD

- DdP 001-4 TRESPA® METEON® FR.

Las placas TRESPA® METEON®, estándares e ignífugas, están constituidas por fibras basadas en madera impregnadas en resinas termoestables y unidas a unas capas superficiales en una o ambas caras, con colores o diseños decorativos. Las resinas transparentes que recubren las capas superficiales son curadas mediante tecnología “Electron Beam Curing” (EBC), a fin de mejorar las propiedades de protección contra la intemperie y la luz. Todos estos componentes son unidos entre sí mediante la aplicación simultanea de calor (≥ 150 °C) y alta presión (> 7 MPa).

En el caso de las placas ignífugas, denominadas TRESPA® METEON® FR (Fire Retardant) las resinas termoestables tanto del núcleo como de los substratos exteriores, se modifican con

[1] Opcionalmente para la subestructura de madera se pueden utilizar, en alternativa a las ménsulas, rastreles horizontales de madera.

[2] Las familias mencionadas quedan definidas en la tabla 1.1 del DEE 090062-00-0404.

[3] UNE-EN 438-6:2016 Laminados decorativos de alta presión(HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 6: Clasificación y especificaciones para laminados compactos para exteriores de 2 mm de espesor y mayores.

[4] E: Laminado para exteriores. D: Aplicación severa. S: Calidad estándar.

[5] E: Laminado para exteriores. D: Aplicación severa. F: Ignifugo.

[6] UNE-EN 438-7:2005 Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos.

retardadores al fuego para mejorar las prestaciones de reacción al fuego. El tratamiento mediante tecnología EBC y el posterior proceso final en prensa se realizan de igual manera que para las placas estándares.

3.1.1 *Características dimensionales*

Las dimensiones estándar de fabricación están definidas en la tabla 1 y las exigencias geométricas en la tabla 2, mientras en la tabla 3 se definen las dimensiones máximas de las placas según el sistema de fijación.

Tabla 1 Dimensiones estándar de fabricación de las placas

Formato nominal	**Long x Alt** (mm x mm)	**Tolerancia Long y Alt** (mm)	**Espesor** (mm)	**Tolerancia espesor** (mm)
FF SF* IF ZF	3650 x 1860 2550 x 1860 3050 x 1530 4270 x 2130	± 5	6	± 0,4
			8	± 0,5
			10	
			13	± 0,6

*Consultar disponibilidad en www.trespa.info

Para los mismos espesores se pueden suministrar otras dimensiones de placas inferiores a estas, con tolerancias equivalentes.

Tabla 2. Características geométricas de las placas conformes a la UNE-EN 438-6:2005

Perpendicularidad			
Formato	Longitud de diagonal (mm)		Tolerancia (mm)
FF	4097		± 17
SF	3156		± 13
IF	3412		± 12
ZF	4772		± 20
Espesor	**Planitud**	**Rectitud**	**Peso**
Nominal (mm)	Tolerancia (mm/m)	Desviación (mm/m)	Nominal (kg/m^2)
6	≤ 2,0	≤ 1,0	8,1
8	≤ 2,0	≤ 1,0	10,8
10	≤ 2,0	≤ 1,0	13,5
13	≤ 2,0	≤ 1,0	17,55

Tabla 3 Dimensiones máximas de las placas según el sistema de fijación

Sistema de fijación	**Dimensiones** (mm)			**Espesor** (mm)
TS150	3050x1530			6, 8, 10 y 13
	2550x1860			6, 8, 10 y 13
TS700	3050x1530 O diagonal 3412			6, 8, 10 y 13
TS200	Máxima longitud 3650 Máxima altura 3050			8, 10 y 13
TS300	Máx. long. 3650	Máx. alt	600	8
			750	10
			900	13
TS600 TS650	Máxima longitud 3650 Máxima altura 200-350			8

*Para otros formatos de placa consultar www.trespa.info

[7] Adicionalmente, TRESPA INTERNATIONAL B.V. evalúa la Estabilidad del color con el ensayo FLORIDA, obteniendo los mismos resultados.

3.1.2 *Características físicas, mecánicas y de resistencia a la intemperie*

Las propiedades físicas, mecánicas y de resistencia a le intemperie de las placas se recogen en la tabla 4.

Tabla 4. Características físicas, mecánicas y de resistencia a le intemperie de las placas

Propiedad	**Atributo**	**Valor**	**Unidad**	**Ensayo**
Densidad	Densidad	≥ 1,35	g/cm^3	UNE-EN ISO 1183-1
Módulo de elasticidad longitudinal	Tensión	≥ 9000	MPa	UNE-EN ISO 178
Resistencia a flexión	Tensión	≥ 120	MPa	UNE-EN ISO 178
Resistencia a tracción	Tensión	≥ 70	MPa	UNE-EN ISO 527-2
Resistencia a la humedad	Δ masa	≤ 3	%	UNE-EN 438-2 (15)
	Aspecto	≤ 4	1 - 5	
Estabilidad dimensional a temp. elevada	Variación dimem. acumulada	≤ 0,25	%	UNE-EN 438-2 (17)
Resistencia al impacto	Altura de caída	≥ 1800	mm	UNE-EN 438-2 (21)
	Ø muesca	≤ 10	mm	
Conductividad térmica	--	0,3	W/mK	UNE-EN 12524
Resistencia a las fijaciones	6 mm	≥ 2000	N	UNE-EN 438-7
	8 mm	≥ 3000		
	10 mm	≥ 4000		
	13 mm	≥ 4000		
Emisión de formaldehído	-	Clase E1	-	UNE-EN 438-7
Resistencia al choque climático	Aspecto	≥ 5	1 - 5	UNE-EN 438-2 (19)
	Índice de resistencia a flexión (Ds)	≥ 0,80		
	Índice del Módulo de flexión (Dm)	≥ 0,80		
Estabilidad del color	3000 h Xenón 1200V	4 - 5	Escala de grises	UNE-EN 438-2 (29) [7]
Resistencia al SO_2 *		4 - 5	Escala de grises	DIN 50018
Reacción al fuego	EDS	D-s2, d0	Euroclase	UNE-EN 438-7
	EDF=6 mm	B-s2, d0		
	EDF≥8 mm	B-s1, d0		

*Atmósfera saturada alternante con atmósfera de SO_2, 50 ciclos aprox. 0,0067 %.

3.2 **Subestructura y sistemas de fijación de las placas**

3.2.1 *Materiales*

3.2.1.a Madera

El tipo de madera, que se utiliza para la subestructura de los sistemas TS150 y TS650, es madera maciza tipo Conífera.

Sus características se detallan a continuación y en la tabla 5 se definen sus propiedades físicas y

tratamiento:

- clase resistente o de comportamiento estructural de la madera, C18, según norma UNE-EN 338:2016[8].
- Clase de uso, 2, según norma UNE EN 335:2013[9] para aquellos elementos protegidos de la intemperie pero sometidos ocasionalmente a una humedad ambiental elevada (HR ≤ 18 %).
- Durabilidad, definida en función de la durabilidad natural de la madera y del uso previsto según norma UNE-EN 350:2016[10]. Se aplicará un tratamiento adecuado en función además de la capacidad de impregnación de la madera considerada según norma UNE-EN 599-1:2010[11].

Tabla 5. Requerimientos de la madera

Tratamiento	
por impregnación (Autoclave VAC nivel 3)	
Propiedades físicas	
Flexión (N/mm^2)	18
Módulo de elasticidad (kN/mm^2)	9
Densidad media (kg/m^3)	320

3.2.1.b Acero galvanizado

Las ménsulas de sujeción de los montantes verticales de las subestructuras de madera de los sistemas TS150 y TS650 se fabrican en acero galvanizado tipo S220GD y tratamiento Z450. Sus características se detallan en la tabla 6.

Tabla 6. Propiedades del acero galvanizado

Designación y tratamiento	
Tipo de acero	S220GD
Tratamiento	Z450
Propiedades físicas	
Densidad (g/cm^3)	7850
Coeficiente de expansión térmica lineal ($ºC^{-1}$)	$1,2 \times 10^{-5}$
Coeficiente de Poisson	0.3
Propiedades mecánicas	
Resistencia a tracción - R_m (MPa)	300
Limite elástico - R_{eH} (MPa)	220
Alargamiento - A_{80mm} (mm)	20
Según la UNE-EN 10025-5: 2020[12] y la UNE-EN 10346:2015[13]	

3.2.1.c Aluminio

El tipo de aluminio, que se utiliza para la subestructura de los sistemas TS700, TS200, TS300 y TS600, es aluminio extruído de aleación 6060 y 6063 y tratamiento T5, T6 y T66. Sus características se detallan en la tabla 7.

Tabla 7. Propiedades del aluminio

Designación y tratamiento		
Designación simbólica	Al Si1MgMn	Al Si1MgMn
Designación numérica	EN AW- 6060	EN AW 6063
Tratamiento	T5-T6	T66
Propiedades físicas		
Densidad (g/cm^3)	2,70	
Coeficiente de expansión térmica lineal (20-100ºC)	$23,4 \cdot 10^{-6}$	
Módulo elástico (MPa)	69500	
Coeficiente de Poisson	0,33	
Propiedades mecánicas		
Resistencia a tracción - R_m (N/mm^2)	160-190	245
Limite elástico - $R_{p0,2}$ (N/mm^2)	120-150	200
Alargamiento – A (%)	8	8
Alargamiento - A_{50mm} (%)	6	6
Dureza Brinell (HB)	60-70	80
Según la UNE-EN 755-2: 2016[14] y la UNE-EN 12020-1: 2009[15]		

3.2.2 *Componentes*

Para todos los sistemas, las placas deberán mecanizarse previamente para su colocación en obra.

3.2.2.a TS150 – Fijación vista con tornillos sobre subestructura de madera (figura 1)

El sistema TS150 admite placas de 6 a 13 mm de espesor, que se mecanizan practicando orificios en correspondencia de las fijaciones.

a.1 Fijación vista – Tornillo

Para fijar las placas a los montantes verticales de la subestructura se utilizarán tornillos de acero inoxidable de calidad A2 con cabeza 12 mm y punta torx (figura 2), sus características se detallan en la tabla 8.

[8] UNE-EN 338:2016 Madera estructural. Clases resistentes.

[9] UNE-EN 335:2013 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Clases de uso: definiciones, aplicación a la madera maciza y a los productos derivados de la madera.

[10] UNE-EN 350:2016 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Ensayos y clasificación de la resistencia a los agentes biológicos de la madera y de los productos derivados de la madera.

[11] UNE-EN 599-1:2010 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Eficacia de los protectores de la madera determinada mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de uso.

[12] UNE-EN 10025-5:2020 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica.

[13] UNE-EN 10346:2015 Productos llanos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

[14] UNE-EN 755-2:2016 Aluminio y aleaciones de aluminio. Varillas, barras, tubos y perfiles extruidos. Parte 2: Características mecánicas.

[15] UNE-EN 12020-1:2009 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruidos especiales en aleaciones EN AW-6060 y EN AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

Tabla 8. Tornillo fijación (placa–montante) TS150

Designación	
TW-S-D12 Ø 4.8 (SFS)	
Propiedades físicas	
Diámetro (mm)	4.8
Longitud (mm)	L=38 (esp. placa= 6-8-10)
	L=44 (esp. placa = 13)
Material	Acero inoxidable A2 (1.4567)
Norma	UNE-EN ISO 3506-4:2010[16]
Propiedades mecánicas	
Carga de rotura por tracción (N)	7000
Carga de rotura por cortante (N)	5400
Arrancamiento (N)	3023 (profundidad 26 mm)
Diámetro del orificio en la placa	
Punto deslizante (mm)	8
Punto fijo (mm)	5

a.2 Montantes verticales

Las características de la madera utilizada se han definido en el punto 3.2.1.a.

Los montantes verticales cuya función es garantizar la planicidad de los elementos de revestimiento, deben tener una sección mínima, según la UNE-EN 1995-1-1:2016 de:

- 34[17]/75[18] x 95 mm para uniones entre dos placas;
- 34/75 x 45 mm para montantes intermedios y finales.

a.3 Ménsulas o Rastreles de madera

Para fijar al soporte los montantes verticales del Sistema se utilizan o rastreles horizontales de madera o bien ménsulas de acero galvanizado.

Las características de la madera utilizada para los rastreles se han definido en el punto 3.2.1.a, mientras las propiedades del acero galvanizado de las ménsulas en el punto 3.2.1.b.

Los rastreles horizontales tienen habitualmente una sección de L x 45 mm, mientras las ménsulas L x 50 mm x 60 mm (e = 2,5 mm) en ambos casos L depende del grosor del aislamiento.

En la figura 20 se recogen geometría y dimensiones de las ménsulas de este sistema.

a.4 Fijaciones ménsulas de acero galvanizado – montantes verticales de madera

Para la unión del montante de madera a las ménsulas se precisan tornillos tirafondos autotaladrantes de acero templado galvanizado en caliente. Las características de los tornillos se recogen en la tabla 9.

Tabla 9. Tornillo fijación (ménsulas–montante madera)

Designación	
TIREFOND A VISSER TH13/SHERARDISE	
Propiedades físicas	
Diámetro (mm)	7
Longitud (mm)	50
Material	Acero galvanizado en caliente
Norma	UNE-EN ISO 17668:2016[19]
Propiedades mecánicas	
Arrancamiento (N)	5980 (450kg/m^3 abeto – profundidad 50 mm)

3.2.2.b TS700 – Fijación vista con remaches sobre subestructura de aluminio (figura 4)

El sistema TS700 admite placas de 6 a 13 mm de espesor, que se mecanizan practicando orificios en correspondencia de las fijaciones.

b.1 Fijación vista – Remache

Para fijar las placas se utilizan remaches de aluminio AlMg5 y acero inoxidable A2 (figura 5). Sus características se detallan en la tabla 10.

Tabla 10. Remache de fijación (placa–montante) TS700

Designación		
AP16 Ø 5 (SFS)		
Propiedades físicas		
Diámetro (mm)		5.0
Longitud (mm)		L=16 (esp. placa = 6-8)
		L=18 (esp. placa = 10)
		L=21 (esp. placa = 13)
Material	Cuerpo	Aluminio AlMg5
	Vástago	Acero inox A2 (1.4541)
Propiedades mecánicas		
Carga de rotura - tracción (N)		3950
Carga de rotura - cortante (N)		2250
Diámetro del orificio en la placa		
Pto deslizante (mm)		10
Pto fijo (mm)		5,1

b.2 Perfiles verticales de aluminio

Los perfiles verticales cuya función es garantizar la planicidad de los elementos revestimiento, están fabricados en aluminio extruido de aleación 6060 con tratamiento T5. Las propiedades del aluminio se han definido en el punto 3.2.1.c, en la tabla 11 se detallan sus características geométricas y mecánicas, y en la figura 22, a título orientativo, se indican sus dimensiones.

Tabla 11. Perfil vertical de aluminio

Designación		
Perfil vertical	T 110x52x2	L 50x42x2
Propiedades geométricas		
Sección (mm^2)	320	180
x_c (mm)	42,9	35,6
I_{xc} (cm^4)	6,74	46,46
y_c (mm)	55	31,7
I_{yc} (cm^4)	22,19	30,30

[16] UNE-EN ISO 3506-4:2010 Características mecánicas de los elementos de fijación de acero inoxidable resistente a la corrosión. Parte 4: Tornillos autorroscantes. (ISO 3506-4:2009)

[17] Cuando la fijación del montante vertical al soporte se realiza con rastreles horizontales en madera.

[18] Cuando la fijación del montante vertical al soporte se realiza con ménsulas de acero galvanizado.

[19] UNE-EN ISO 15480:2020 Elementos de fijación. Tornillos autotaladrantes con cabeza hexagonal de arandela, con rosca autorroscante. (ISO 15480:2019).

b.3 Ménsulas de aluminio

Las ménsulas, elementos de fijación de los perfiles verticales al soporte, son escuadras regulables de aluminio extruido de aleación 6060 con tratamiento T5 o 6063 con tratamiento T66.

Su sección es 150 x 40 x L (ménsulas de sustentación) y 80 x 40 x L (ménsulas de retención) con un espesor acorde a las exigencias de cálculo. L depende del espesor de la cámara de aire y del aislamiento.

En la figura 21, a título orientativo, están recogidas su geometría y dimensiones.

b.4 Fijaciones ménsulas de aluminio – perfiles verticales de aluminio

Para la unión del perfil vertical de aluminio a las ménsulas se precisan tornillos autotaladrantes de acero inoxidable A2. Las características de los tornillos se recogen en la tabla 12.

Tabla 12. Tornillo de fijación (ménsulas – perfiles verticales de aluminio)

Designación	
PERFIX 3 TH8 INA2	
Propiedades físicas	
Diámetro (mm)	5,5
Longitud (mm)	25
Material	Acero inoxidable A2 (1.4301)
Norma	UNE-EN ISO 15480:2020[(20)]
Propiedades mecánicas	
Arrancamiento (N)	4250 (Aluminio 3 mm)

3.2.2.c TS200 – Fijación oculta con abrazadera – perfil guía sobre subestructura de aluminio (figura 7).

El sistema TS200 admite placas de 8 a 13 mm de espesor, que se mecanizan practicando orificios ciegos en su trasdós en correspondencia de las fijaciones. Para el mecanizado de los orificios ciegos se exige un preciso control de la profundidad del taladro.

c.1 Fijación oculta – abrazadera/perfil guía

La fijación de las placas a la subestructura se realiza mediante:

- *Abrazaderas colgantes* (figura 8.b), que se fijan en el trasdós de las placas mediante *tornillos autorroscantes* de tipo EJOT PT-S-60 en acero inoxidable A2 o A4, cuyas características se detallan en la tabla 13 (figura 8.a).
- *Perfiles guía horizontales* (figura 8.c), que sirven para colgar las abrazaderas y se fijan a los perfiles verticales de la subestructura mediante tornillos autotaladrantes, cuyas características se detallan en la tabla 12.

Ambos elementos son perfiles fabricados en aluminio de aleación 6060 con tratamiento T5, en la tabla 14 y 15 se recogen sus propiedades geométricas.

Las abrazaderas superiores de las placas tienen la función de nivelar las mismas mediante tornillos de nivelación de acero inoxidable de calidad A2 (tabla 16 y figura 9.b).

La abrazadera central superior actúa como punto fijo. Dicho punto fijo se consigue fijando la abrazadera al perfil guía mediante un tornillo autotaladrante de acero inoxidable de calidad A2 (tabla 12 y figura 9.a).

Tabla 13. Tornillo (placa –abrazadera) TS200

Designación	
EJOT PT-S-60	
Propiedades físicas	
Diámetro (mm)	6
Longitud (mm)	L=9,5 (esp. placa = 8)
	L=11,5 (esp. placa = 10)
	L=14,5 (esp. placa = 13)
Material	Acero inoxidable A2 (1.4567) o A4 (1.4401)
Norma	EN ISO 3506-4:2010
Propiedades mecánicas	
Carga media a tracción (N)	1030 (esp. placa = 8)
	3710 (esp. placa = 10)
Carga media a cortante (N)	2680 (esp. placa = 8)
	4210 (esp. placa = 10)
Características del orificio en la placa	
Diámetro del orificio ciego en la placa (mm)	4.9 ± 0.1
Profundidad del orificio ciego en la placa (mm)	D=5.5 (esp. placa = 8)
	D=7.5 (esp. placa = 10)
	D=10.5 (esp. placa = 13)

Tabla 14. Abrazadera TS200

Designación	
Abrazadera TS 200	
Propiedades geométricas	
Espesor (mm)	5
Dimensiones generales (mm)	70 x 30
Longitud (mm)	50
I_x (cm^4)	17,23
I_y (cm^4)	4,58

Tabla 15. Perfil guía horizontal TS200

Designación	
Perfil guía horizontal TS 200	
Propiedades geométricas	
Espesor (mm)	2-3
Dimensiones generales (mm)	60 x 31,5
Longitud (mm)	Max. 3000
I_x (cm^4)	13,37
I_y (cm^4)	2,13

[(20)] UNE-EN ISO 17668:2016 Recubrimiento por difusión del zinc sobre productos férreos. Sherardización. Especificaciones. (ISO 17668:2016). (Ratificada por AENOR en abril de 2016) .

Tabla 16. Tornillo de nivelación TS200

Designación	
TH13 INA2	
Propiedades físicas	
Diámetro (mm)	8
Longitud (mm)	25
Material	Acero inoxidable A2 (1.4567)
Norma	EN ISO 3506-4:2010

c.2 Perfiles verticales y ménsulas de aluminio

Los perfiles verticales y las ménsulas del sistema TS200 son los mismos que se utilizan para el sistema TS700 (ver apdo.b.2 y b.3).

3.2.2.d TS300 – Fijación oculta con perfil horizontal y cantos mecanizados sobre subestructura de aluminio (figura 11)

El sistema TS300 admite placas de 8 a 13 mm de espesor, que se mecanizan practicando un ranurado continuo en su canto inferior y un rebaje en su canto superior.

d.1 Fijación oculta – perfil horizontal

Las placas se fijan a la subestructura encajando su ranurado inferior y rebaje superior en los perfiles horizontales TS301 – perfil de arranque (figura 12.b) – y TS302 – perfil intermedio/coronación (figura 12.a).

Dichos perfiles, fabricados en aluminio extruido de aleación 6060 con tratamiento T6, con las características geométricas detalladas en la tabla 17, se fijan a los perfiles verticales mediante los tornillos autotaladrantes definidos en la tabla 12.

Tabla 17. Perfiles horizontales TS300

Designación		
Perfil horizontal	TS302	TS301
Propiedades geométricas		
Dimensiones generales (mm)	37,8 x 45,3	37,5 x 50
Espesor (mm)	2	
Longitud (mm)	Max. 3600	

d.2 Perfiles verticales y ménsulas de aluminio

Los perfiles verticales y las ménsulas del sistema TS300 son los mismos que se utilizan para el sistema TS700 y TS200 (ver apdo.b.2 y b.3).

3.2.2.e TS650 y TS600 – Fijación oculta con clips y cantos mecanizados sobre subestructura de madera y aluminio (figura 15)

Los sistemas TS650 y TS 600 admiten placas de 8 de espesor, que se mecanizan practicando un ranurado continuo en su canto inferior.

e.1 Fijación oculta – clip

Las fijaciones de las placas a la subestructura se realizan mediante clips (figura 16) de acero endurecido anticorrosión conformado en frío, que se encajan en la ranura previamente mecanizada en el canto inferior de las placas (figura 19) quedándose de esta forma ocultos en su espesor. Sus características se detallan en la tabla 18.

Tabla 18. Clips TS600/650

Designación	
Clip TS 600/650	
Propiedades geométricas	
Dimensiones generales (mm)	370 x 45
Espesor (mm)	0,8
Diámetro del orificio (mm)	5,5

Dichos clips se fijarán a los montantes de aluminio o madera, con tornillos de acero inoxidable de calidad A2 con cabeza (figura 8). Sus características se detallan en la tabla 19.

Tabla 19. Tornillo de fijación clip TS650/600– montante vertical de madera/aluminio

Designación	
SW3-S-D11/R (SFS)	
Propiedades físicas	
Diámetro (mm)	4,8
Longitud (mm)	38
Material	Acero inox A2 (1.4567)
Norma	UNE-EN ISO 3506-4:2010
Propiedades mecánicas	
Carga de rotura - tracción (N)	6479
Carga de rotura - cortante (N)	5190

e.2 Montantes verticales y ménsulas

Para el sistema TS650 se utilizan los mismos montantes verticales y ménsulas del sistema TS150 (ver apdo. a.2 y a.3)

Para el sistema TS600, los perfiles verticales y las ménsulas son los mismos que se utilizan para el sistema TS700, TS200 y TS300 (ver apdo.b.2 y b.3).

3.3 **Anclaje al soporte**

Los anclajes de fijación de la subestructura al soporte no son objeto de esta evaluación.

No obstante, en el proyecto técnico de la fachada ventilada deberán quedar definidos el tipo, posición y número de anclajes para la fijación de los separadores al soporte en función del material base de apoyo y de los esfuerzos transmitidos al mismo, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante de los anclajes.

4. FABRICACIÓN

4.1 **Placas**

4.1.1 *Lugar de fabricación*

Las placas TRESPA® METEON® se fabrican en la factoría de TRESPA INTERNATIONAL B.V. situada en Weert, Holanda.

4.1.2 *Proceso de fabricación*

El proceso de fabricación de las placas consta de las siguientes fases:

- Recepción de las materias primas.

- Conformación del núcleo.
- Ensamblado del acabado superficial y curado por chorro de electrones (EBC).
- Prensado a alta presión (aprox. 90 bar) y alta temperatura (aprox. 160ºC).
- Escuadrado.
- Control de calidad.
- Embalaje y paletizado.

Para el mecanizado de las placas (corte, perforado, fresado, biselado, lijado y, eventualmente, pulimentado) se deben utilizar preferentemente máquinas estacionarias con bancada móvil y protecciones o falcas de apoyo que no contengan partículas que puedan deteriorar la superficie de las placas.

Tras la mecanización no es necesario proteger o dar un tratamiento especial al canto.

Es de suma importancia para la calidad del cerramiento que la mecanización de las placas se ejecute de forma precisa, siguiendo exactamente las especificaciones del fabricante. Por esta razón, los mecanizados de las placas se deberán siempre realizar en taller en condiciones controladas y no en obra.

En el caso de pequeños remates para la solución de puntos singulares, puede utilizarse maquinaria portátil específica que permite realizar el mecanizado en obra. En todo caso, para las fijaciones ocultas todas las operaciones deben ser realizadas en taller.

4.2 **Fijaciones y subestructura**

La fabricación de las fijaciones y de los elementos de la subestructura se realiza en empresas que deben ser capaces de asegurar la homogeneidad del producto fabricado y las especificaciones técnicas recogidas en este Documento.

5. CONTROL DE CALIDAD

5.1 **Placas**

TRESPA INTERNATIONAL B.V., en la planta de Weert (Holanda), tiene implantado un sistema de Gestión de Calidad certificado por Lloyd's Register Quality Assurance basado en las directrices de la norma UNE-EN ISO 9001: 2015[21].

El tipo de controles realizados sobre la materia prima, fabricación y producto acabado se resumen brevemente en los párrafos 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3. Los métodos y frecuencia de los mismos están definidos en los procedimientos internos de la planta de fabricación con el conocimiento del IETcc.

5.1.1 *Materias primas*

Los suministradores de cada materia prima aportan un certificado con las características mecánicas y químicas, que definen su producto conforme a las especificaciones y la ficha técnica exigidas por TRESPA INTERNATIONAL B.V.

Complementariamente, TRESPA INTERNATIONAL B.V. realiza en las materias primas los controles detallados en la tabla 20.

Tabla 20. Control de materias primas

PRODUCTO	CARACTERÍSTICA
Virutas de Madera	Control de Cantidad
	Control Visual
	Control de humedad
Fibra de celulosa	Control de Cantidad
	Control visual
Resina/Componentes Químicos	Control de Cantidad
	Control de Certificado de Análisis
	Análisis FTIR*

*Fourier Transform Infrared Spectroscopy Analysis (espectroscopia infrarroja transformada de Fourier).

5.1.2 *Proceso de fabricación*

En la tabla 21 se especifican los controles que se realizan durante el proceso de fabricación.

Tabla 21. Control del proceso de fabricación

PROCESO	CONTROL
Núcleo de virutas de madera	Contenido de resinas
	Contenido de agua
	Control visual
	Dimensiones
Impregnación fibra de Celulosa	Dimensiones
	Contenido de resina
	Contenido volátil
	Visual
Acabado superficial	Control grosor lámina
	Control del color
	Control visual
Prensado placas	Parámetros de la prensa
	Control Visual
	Grosor

5.1.3 *Producto acabado*

En la tabla 22 se definen los controles que se realizan sobre el producto acabado.

Tabla 22. Control sobre producto acabado

PROCESO	CONTROL
En fábrica	Aspecto / Color
	Espesor
	Dimensiones y tolerancias
	Perpendicularidad
	Planicidad
	Manchas o Roturas
	Código Láser
En laboratorio	Características Mecánicas
	Estabilidad Cromática (UV / Xenon)
	Adhesión acabado superficial
Para Marcado CE	Densidad
	Resistencia a choque climático
	Reacción al fuego

[21] UNE-EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

5.2 **Fijaciones y subestructura**

Las fijaciones y los componentes de la subestructura no son fabricados por TRESPA INTERNATIONAL B.V. Los proveedores facilitarán un certificado relativo a las especificaciones técnicas recogidas en este documento y cumplimiento de la normativa de referencia.

Los instaladores especializados y formados por TRESPA INTERNATIONAL B.V., realizan los siguientes controles de los elementos de la subestructura y fijaciones a su recepción:

- Aspecto general y acabado;
- Dimensiones;
- Comprobación del certificado del fabricante con respecto a la especificación técnica.

5.3 **Anclajes al soporte**

Estos elementos no son fabricados por TRESPA INTERNATIONAL B.V., por lo tanto, instaladores y dirección facultativa deberán exigir a los proveedores en cada suministro:

- Un certificado de las especificaciones técnicas (material y valores de carga según manual y/o catálogo del suministrador).
- Las recomendaciones o instrucciones de instalación del mismo.

Cuando corresponda, el anclaje deberá disponer de Declaración de Prestaciones (Marcado CE).

6. ETIQUETADO, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN EN OBRA, ACOPIO Y MANIPULACIÓN

6.1 **Marcado/Etiquetado**

Las placas tienen la siguiente denominación comercial:

a) TRESPA® METEON®
Con clasificación al fuego D-s2, d0.

b) TRESPA® METEON® FR (e = 6 mm),
Con clasificación al fuego B-s2, d0.

c) TRESPA® METEON® FR (e ≥ 8 mm),
Con clasificación al fuego B-S1, d0.

Todas las placas tienen que estar etiquetadas, como mínimo, con los siguientes datos:

- DdP

TRESPA® METEON®	002-4
TRESPA® METEON® FR	001-4

- Dimensiones longitudinales y transversales de la placa antes del mecanizado y referencia del acabado.
- Identificación de la placa con el código que permite su trazabilidad y euroclase de reacción al fuego.
- Logo y número de DITplus.

Además, irá marcadas, en su trasdós, con:

- Código de trazabilidad
- Clase estándar (STD) o ignífuga (FR)

Para las gamas METALLIC, WOOD DECORS, LUMEN, FOCUS y NATURALS se indica la direccionalidad del acabado con una flecha que aparece en la etiqueta de identificación de la placa o en la serigrafía realizada en la cara posterior de la misma.

En caso de duda se deberá consultar al fabricante.

6.2 **Almacenamiento y Embalaje**

Durante el almacenamiento debe evitarse que las placas se deformen, debiéndose proteger contra la humedad, el calor, la suciedad, el deterioro y las heladas. Las placas deben guardarse preferentemente en un lugar cubierto, no necesariamente cerrado, a temperatura y humedad ambiente.

Las placas almacenadas deben ser apoyadas en toda su superficie sobre un plano y este debe estar libre de partículas que pueden provocar desperfectos.

Las placas deben apilarse preferentemente sobre un palé de las mismas dimensiones que las placas como mínimo, protegiendo tanto la placa superior como la placa inferior, en contacto con el palé, con una capa protectora. En el caso de placas con acabado ROCK, se intercalarán capas protectoras también entre las placas.

Actualmente TRESPA INTERNATIONAL B.V. utiliza capas de polipropileno para proteger las placas superiores y inferiores de cada palé.

Estos tipos de capas garantizan una mejor protección frente a la humedad y a los impactos y además se pueden reutilizar para sucesivos embalajes.

Una vez colocadas las placas en el almacén, deben cortarse los flejes del embalaje. Cada palé se suministra con una hoja de recomendaciones de manipulación y almacenado de las placas.

6.3 **Transporte**

En el transporte de las placas hay que hacer uso de palés planos siguiendo las mismas indicaciones indicadas en el punto 6.2.

Para evitar que se deteriore la superficie por rozamiento con partículas punzantes debe procurarse no deslizar los tableros unos sobre otros. A efectos de carga y descarga las placas deben levantarse una a una.

6.4 **Recepción en obra, acopio y manipulación**

Durante la ejecución de los trabajos de montaje todos los elementos que componen los cerramientos de fachada se acopiarán de forma ordenada, evitando que se produzcan roturas y deformaciones en los mismos y el acopio se hará en el interior de la edificación o en zona protegidas de lluvia en el exterior.

La recepción de los materiales la efectuará el director de ejecución de obra conforme a la normativa en vigor. Se prestará especial atención y cuidado en todas las operaciones de manipulación y almacenamiento en obra de cada uno de los elementos, principalmente a las placas de gran tamaño y a los perfiles de gran longitud, evitando cualquier tipo de incidencia que pueda provocar una deformación que inhabiliten su utilización, para ello se recurrirá a equipos auxiliares como grúas de obra, transpaletas, etc.

Tanto en el acopio como en el almacenamiento en obra, las placas deberán estar protegidas y colocarse en posición horizontal sobre una superficie continua, prestando atención a no dañar la superficie de las mismas. Además, a la hora de manipular las placas se deberán utilizar guantes de protección que eviten cortes con las aristas de las mismas.

7. PUESTA EN OBRA

7.1 **Especificaciones generales**

7.1.1 *Definición del proyecto técnico*

Previamente a la instalación del Sistema, para cada obra y a la vista del proyecto de edificación, se realizará un proyecto técnico[22] de la fachada ventilada.

El proyecto técnico incluirá:

- Los planos necesarios para la correcta comprensión e instalación del Sistema por parte de los instaladores.
- El cálculo justificativo de la subestructura y del número y disposición de los anclajes al soporte de acuerdo a:
  - Cargas de viento.
  - Formato y dimensiones de las placas, y distancia entre los puntos de fijación a la subestructura.
  - El diferente comportamiento higrotérmico de las placas y de los perfiles a la hora de replantear los puntos de fijación de las placas a la subestructura.
  - Juntas de dilatación del edificio y de los componentes del Sistema.

En el proyecto se deberá también tener en cuenta:

- El desplome máximo admisible del soporte en relación con la regulación horizontal permitida por la escuadra, para conseguir la necesaria planicidad del revestimiento.
- El espesor de la cámara de aire ventilada y del aislamiento térmico.
- Los puntos singulares: Esquinas y rincones, arranque y coronación de fachada, y huecos.

TRESPA INTERNATIONAL B.V. facilita todos los datos necesarios para realizar el proyecto y la ejecución de la fachada ventilada; proporcionando, si así se solicita, asistencia técnica durante las fases de proyecto y ejecución.

7.1.2 *Empresas instaladoras*

El montaje del Sistema de fachada ventilada TRESPA® METEON® lo ha de realizar personal especializado, y formado por TRESPA INTERNATIONAL B.V. utilizando los componentes descritos en el apartado 3.

7.1.3 *Preparación del soporte y anclajes*

Para dar la conformidad a la instalación del Sistema, el instalador de la fachada y la Dirección Facultativa deben:

- Comprobar que el anclaje especificado en el proyecto sea el adecuado para el tipo y estado del soporte y para resistir las tensiones transmitidas por el Sistema.
- Verificar las características del soporte para la fijación del Sistema en cuanto a resistencia, desplome y planicidad. Dichas características deberán cumplir con las condiciones fijadas en el CTE DB-SE, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes.

Para esto podrán realizarse, según plan de control de obra, pruebas de arrancamiento[23] supervisadas por la Dirección Facultativa.

En caso de que el anclaje previsto no sea adecuado al soporte, deberá modificarse el proyecto técnico de fachada ventilada, bajo la aprobación de la Dirección Facultativa.

7.1.4 *Cámara de aire ventilada*

Conforme al CTE, debe tenerse en cuenta la existencia de una cámara continua de aire, de entre 3 y 10 cm de espesor ventilada por convección natural ascendente detrás del revestimiento.

El área efectiva total de las aberturas de ventilación será, como mínimo, de 120 cm^2 por cada 10 m^2 de paño de fachada entre forjados, repartidas al 50 % entre la parte superior y la inferior. A estos efectos podrán contabilizarse las juntas entre placas, cuando estas sean abiertas.

Independientemente de la posición de la fachada y tipo de juntas, la ventilación de la fachada estará asegurada por las aberturas de entrada de aire en el arranque inferior del revestimiento, dinteles y la salida en alféizares de ventanas y remates al nivel de la cubierta.

7.2 **Montaje**

La secuencia de operaciones de puesta en obra debe ser la siguiente:

- Replanteo.
- Colocación de las ménsulas.

[22] El proyecto técnico de la fachada ventilada lo deberá realizar un técnico competente.

[23] Por ejemplo 15 pruebas de arrancamiento situada en la diagonal a 45º, separadas entre sí 35 cm.

- Colocación del aislamiento si procede.
- Colocación de perfiles verticales.
- Fijación de las placas según el sistema elegido.

Las placas una vez colocadas no deberán encontrarse bajo tensión y deberán tener suficiente libertad de movimientos, considerando que la dilatación máxima admisible de la placa en las dos direcciones es de 2,5 mm/m debida a cambios higrotérmicos. A los efectos hay que prever al menos 5 mm de holgura alrededor de cada placa, posibilitando de esta forma la dilatación. Para cada uno de los sistemas de fijación existen unas tolerancias mínimas.

De todas formas, la puesta en obra se realizará siempre siguiendo el manual de instalación de TRESPA INTERNATIONAL B.V.

7.2.1 *Replanteo*

El Sistema de revestimiento se replantea:

- Evaluando su viabilidad en cuanto a desplome y grado de planicidad con respecto al estado del soporte.
- Disponiendo los ejes de los perfiles verticales a una distancia conforme a lo definido en el proyecto y justificado por cálculo.

7.2.2 *Colocación de la subestructura, del aislamiento térmico si procede y fijación de las placas*

7.2.2.1 TS 150 – Fijación mecánica vista con tornillos sobre subestructura de madera (figura 1).

En primer lugar, se fijan los rastreles horizontales o las ménsulas de acero galvanizado, distribuidos entre cantos de forjados, a una distancia en vertical, que depende del tipo y estado del soporte y de las cargas que tenga que trasmitir al mismo, siendo siempre que lo permita el soporte, inferior a 1200 mm.

A continuación, se coloca si procede el aislamiento térmico y los montantes verticales, sobre los cuales se fija una banda de EPDM (Etileno Propileno Dieno tipo M). La separación entre montante corresponderá a la distancia en horizontal de los puntos de fijación.

Por último, se fijan las placas. El espesor mínimo de las placas, compatible para este sistema, es de 6 mm, con juntas de 10 mm.

Sus puntos de fijación se replantarán como se ilustra en la figura 3 y define en la tabla 23, teniendo en cuenta que la distancia de las fijaciones a los bordes de placa será:

- mínimo 20 mm,
- máximo 10 veces el espesor de la placa.

Tabla 23. Distancias máximas entre centros de fijación – TS150

Espesor de placa (mm)	**6**	**8**	**10**	**13**
2 fijaciones en un sentido	450	600	750	950
3 ó más fijaciones en un sentido	550	750	900	1200

Para mantener las placas en su posición, estas se mecanizan (perforan) de tal forma que un orificio trabaje como punto fijo de sujeción, preferiblemente en el centro de la misma placa, y los demás como puntos de deslizamientos, para consentir las dilataciones y contracciones de las placas debidas a la variación de humedad y temperatura.

El diámetro del orificio del punto fijo debe ser de 5.mm, mientras que para los puntos de deslizamiento de 8 mm (figura 3). Si son necesarios dos puntos fijos para estabilizar la placa e impedir su rotación, los orificios correspondientes deberán tener 6 mm de diámetro.

Los tornillos se enroscarán centrándolos en el orificio y sin apretar demasiado para no obstaculizar la dilatación y contracción de la placa.

7.2.2.2 TS700 – Fijación vista con remaches sobre subestructura de aluminio (figura 4)

En primer lugar, se fijan a la estructura portante del edificio (por ejemplo, cantos del forjado) las ménsulas de sustentación, mediante los anclajes adecuados, según se describe en el punto 3.3. Entre las ménsulas de sustentación se disponen las ménsulas de retención que se fijan al cerramiento alineados en sentido vertical, contrapeadas a ambos lados del perfil vertical y a una distancia en vertical que depende del tipo y estado del soporte y a su vez de las cargas que tenga que trasmitir al mismo, siendo siempre que lo permita el soporte, inferior a 1200 mm.

A continuación, se coloca si procede el aislamiento térmico y los perfiles verticales, teniendo en cuenta que su separación corresponderá a la distancia en horizontal de los puntos de fijación.

Para asegurar la planicidad del sistema de revestimiento y absorber las posibles irregularidades del soporte, las ménsulas presentan unos orificios colisos y unas lenguas horizontales (figura 21) que permiten regular la posición de los perfiles verticales garantizando su aplomo y alineación.

Por último, se fijan las placas. El espesor mínimo de las placas, compatible para este sistema, es de 6 mm, con juntas de 10 mm.

Sus puntos de fijación se replantearán como se ilustra en la figura 6 y define en la tabla 24, teniendo en cuenta que la distancia de las fijaciones a los bordes de placa será:

- mínimo 20 mm,
- máximo 10 veces el espesor de la placa.

Tabla 24. Distancias máximas entre centros de fijación – TS700

Espesor de placa (mm)	**6**	**8**	**10**	**13**
2 fijaciones en un sentido	450	600	750	950
3 ó más fijaciones en un sentido	550	750	900	1200

Como en el sistema TS150, para evitar el movimiento de las placas, estas se mecanizan de tal forma que un orificio trabaje como punto fijo de

sujeción, preferiblemente en el centro de la misma placa, y los demás como puntos de deslizamientos.

Para este sistema el diámetro del orificio del punto fijo debe ser de 5,1 mm, mientras que para los puntos de deslizamiento será de 10 mm (figura 6). Si son necesarios dos puntos fijos para estabilizar la placa e impedir su rotación, los orificios correspondientes deberán tener 6 mm de diámetro.

El taladro que se realizará en el aluminio será de 5 mm, en los puntos de deslizamiento se utilizará un centrador, que permitirá el movimiento de la placa respecto a la subestructura.

El remache deberá fijarse de forma que quede un margen de 0,3 mm entre remache y placa. Para ello se utilizará una boquilla especial en la remachadora.

7.2.2.3 TS200 – Fijación oculta con abrazadera – perfil guía sobre subestructura de aluminio. (figura 7)

El procedimiento de montaje de la subestructura (ménsulas y perfiles verticales) es el mismo que se ha definido en el párrafo 7.2.2.2 para el sistema TS700, aunque para este sistema la separación de los perfiles verticales no corresponderá a la distancia en horizontal de los puntos de fijación de la placa, sino dependerá del espesor de la placa, del número de fijaciones y de las especificaciones del proyecto de la fachada ventilada, no siendo nunca mayor de 1200 mm.

Replanteada la subestructura, se coloca, si procede, el aislamiento térmico y se fijan a los perfiles guías horizontales, empezando desde abajo y teniendo en cuenta que su separación corresponderá a la distancia en vertical de los puntos de fijación.

Por último, se colocan las placas, colgándolas a los perfiles horizontales mediante las abrazaderas fijadas a las placas con tornillos autorroscantes por su cara oculta.

El espesor mínimo de las placas, compatible para este sistema, es de 8 mm, con juntas de 10 mm.

Para la colocación de las abrazaderas es necesario mecanizar previamente las placas, teniendo en cuenta que la profundidad máxima del taladro ciego será 3 mm inferior al espesor de la placa, así como se indica en la tabla 13, y que el espesor de placa restante tiene que ser como mínimo de 2,5 mm.

Los puntos de fijación se replantearán como se ilustra en la figura 10 y se define en la tabla 25, teniendo en cuenta que la distancia de las fijaciones a los bordes de placa será:

- mínimo 80 mm del centro de la abrazadera,
- máximo 10 veces el espesor de la placa.

Tabla 25. Distancias máximas entre centros de fijación – TS200

Espesor de placa (mm)	**8**	**10**	**13**
2 fijaciones en un sentido	600	750	950
3 ó más fijaciones en un sentido	750	900	1200

Para cada placa se deberá definir:

- Un punto fijo, obtenido fijando al perfil guía la abrazadera central superior mediante un tornillo autotaladrante.
- Y, mínimo, dos puntos de nivelación, que se consiguen mediante tornillos de nivelación que se regulan en las abrazaderas superiores extremas.

Las abrazaderas inferiores se situarán a una altura que facilite el movimiento de las placas hacia abajo (siendo la dilatación máxima admisible 2,5 mm/m).

7.2.2.4 TS300 – Fijación oculta con perfil horizontal y cantos mecanizados sobre subestructura de aluminio (figura 11)

El procedimiento de montaje de la subestructura (ménsulas y perfiles verticales) es el mismo descrito en el párrafo 7.2.2.2 para el sistema TS700, aunque para este sistema la distancia entre perfiles verticales se establecerá en función de las dimensiones de las placas y según las especificaciones del proyecto técnico.

De acuerdo con el ensayo de impacto (apdo. 10.3.2) en planta baja y en otros lugares sujetos a cargas elevadas de impacto es aconsejable una separación máxima entre los perfiles verticales de 1200mm.

Replanteada la subestructura, se coloca el aislamiento térmico, si procede, y a continuación se colocan los perfiles horizontales de aluminio, empezando desde abajo.

Se utilizará el perfil TS301 para arranque de fachada y dinteles de los huecos, y el perfil TS302 para todas las juntas horizontales. Su separación se define en la tabla 26 y se ilustra en la figura 13.

Tabla 26. Distancias máximas entre perfiles horizontales – TS300

Espesor de placa (mm)	**8**	**10**	**13**
c (vano vertical)	600	750	950

Los perfiles horizontales deben disponer de agujeros de desagüe, cuyas características se definen a continuación:

- Anchura mínima del agujero 5 mm
- Superficie de desagüe ≥ 75 mm^2/ml
- Distancia máxima entre agujeros 150 mm
- Posición: en la parte horizontal superior próximo a la esquina vertical.

Una vez instalada toda la perfilería, antes de colocar las placas previamente mecanizadas, se aplica un cordón de adhesivo estructural en el centro de la ranura practicada en el canto inferior de la placa para evitar su movimiento horizontal y finalmente se insertan las placas primero en el perfil superior y luego se deslizan hacia abajo sobre el perfil inferior, donde se regulan en sentido horizontal.

A montaje terminado la distancia entre juntas verticales debe ser 10 mm y en el solape de 8 mm como mínimo (figura 14).

El espesor mínimo de las placas, compatible para este sistema, será de 8 mm. La geometría de su mecanizado se ilustra en la figura 14.

7.2.2.5 TS650/600 – Fijación oculta con clips y cantos mecanizados sobre subestructura de madera y aluminio (figura 15)

Para el sistema TS650 el procedimiento de montaje de la subestructura, rastreles horizontales o ménsulas de acero galvanizado, y montantes verticales es el mismo que se ha definido en el párrafo 7.2.2.1 para el sistema TS150.

Para el sistema TS600 el procedimiento de montaje de la subestructura (ménsulas y perfiles verticales) es el mismo que se ha definido en el párrafo 7.2.2.2 para el sistema TS700.

Replanteada la subestructura, y colocado el aislamiento térmico, si procede, se fijan los clips a los montantes verticales y las placas empezando desde abajo.

Las placas previamente mecanizadas se insertan por la ranura practicada en su canto inferior en los clips inferiores y a continuación se fija su extremidad superior mediante los clips superiores. Las placas, así estabilizadas, quedan solapadas aproximadamente 25 mm (figura 19.b).

El espesor de las placas, compatible para este sistema, será de 8 mm, con juntas verticales de 10 mm.

Sus puntos de fijación se replantarán como se define en la tabla 27 y se ilustra en la figura 18:

a: distancia horizontal entre los clips.

b: distancia vertical entre puntos de fijación.

Tabla 27. Distancias máximas (*) entre puntos de fijación – TS600/650

Espesor de placa (mm)	**8**
a (horizontal)	600
b (vertical)	350 (**)

(*) Para edificios con una altura de hasta 10 m (zona no urbana) considerando para la placa una flexión máxima de l/200.

(**) La distancia mínima de fijación vertical es 200 mm.

La geometría del ranurado de los cantos inferiores de las placas se ilustra en la figura 19.b. El mecanizado con el labio exterior de 12mm permite que el clip de fijación quede totalmente oculto.

Como en los demás sistemas, para mantener las placas en su posición, en cada placa se deberá prever un punto fijo. Para ello, se practicará un orificio (5 mm de diámetro), preferiblemente en el centro de la parte superior de la placa, para fijarla mediante tornillo (ver tabla 19). Dicha fijación quedará oculta por debajo de la placa superior (ver figura 19.a).

7.2.3 *Juntas*

Las juntas horizontales y verticales entre placas pueden ser abiertas o cerradas, en ambos casos para cada kit existen soluciones específicas (para más detalles consultar www.trespa.info).

En todo caso, para la definición y formación de las juntas hay que considerar las tolerancias de la placa, del montaje y del edificio en sí y tener en cuenta las instrucciones que se indican a continuación:

- Considerar una dilatación lineal de la placa de 2,5 mm/m a lo largo y a lo ancho.
- Dejar al menos 5 mm de holgura alrededor de cada placa.
- Garantizar una junta mínima de 10 mm entre placas.
- Asegurar que la juntas permitan la correcta ventilación y drenaje de la fachada para impedir la retención de humedad y evitar que el agua alcance la hoja interior del soporte. Un diseño de juntas verticales continuas permite un mejor desagüe de las aguas de lluvia.

Además, las juntas de dilatación del edificio tienen que coincidir con las juntas verticales del sistema de fachada.

7.2.4 *Puntos singulares.*

Se adjuntan en la información gráfica ejemplos de coronación y arranque, aunque el Proyecto Técnico de la fachada ventilada deberá recoger expresamente las soluciones de diseño y ejecución de estos puntos.

En particular, se considera:

- Imprescindible garantizar en la ejecución de puntos singulares, como antepechos, dinteles, jambas, petos, etc., la estanquidad de los mismos, su impermeabilización previa si fuese necesario, así como la correcta evacuación de aguas, evitando su acumulación.
- Recomendable colocar, en el arranque de fachada, una chapa perforada o rejilla para evitar el acceso de insectos o animales.

Este documento no evalúa soluciones específicas de puntos singulares.

7.3 **Mantenimiento y reparación**

Para la limpieza de las placas se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Su sustitución, por rotura o por cualquier otra causa, no afectará al conjunto de fachada.

Es posible que en caso de sustitución de las placas después de un largo tiempo expuestas, puedan darse ligeras diferencias de tonalidad entre las placas sustituidas y las colocadas anteriormente. Aunque tras el análisis de obras realizadas en España con TRESPA® METEON® con más de 20 años de antigüedad se ha comprobado que la variación de color, entre las placas antiguas y las nuevas, en la mayoría de los casos es inapreciable al ojo humano.

8. CRITERIOS DE CALCULO

El proyecto técnico de la fachada ventilada deberá justificar, incluyendo una memoria de calculo

cuando proceda, el adecuado diseño y comportamiento del Sistema frente a:

- las acciones previstas, comprobándose la estabilidad, resistencia, deformaciones admisibles.
- los esfuerzos mecánicos que puedan derivarse de las acciones correspondientes a los estados límite últimos y de servicio.

Para el cálculo se deberá verificar que los valores de resistencia a flexión, cortante e impacto de las placas, para las dimensiones y distancia entre apoyos, son suficientes y contemplan un coeficiente de seguridad adecuado para los esfuerzos a los que estarán sometidas las mismas y que estos últimos son admisibles en función de las propiedades mecánicas de las propias placas.

8.1 **Determinación de acciones**

Las acciones sobre el Sistema de fachada ventilada se calcularán según lo establecido en el CTE DB-SE-AE relativo a Acciones en la edificación, con los coeficientes de mayoración de acciones recogidos en el CTE DB-SE relativo a Seguridad Estructural.

Teniendo en cuenta las limitaciones definidas en el CTE DB-SE-AE relativas a la acción del viento, para edificios de hasta 30 m de altura, las acciones se determinarán según lo establecido en el citado Documento Básico, debiendo emplearse los coeficientes eólicos de presión/succión recogidos en el Anejo D de dicho Documento Básico (tabla D.1), en función de la esbeltez del edificio y la posición de la placa y considerando como área de influencia la de la propia placa.

Para alturas mayores o para aquellos casos que se salgan del campo de aplicación de dicho Documento Básico, o cuando se prevean acciones de viento superiores a las consideradas en el CTE DB-SE-AE, será preciso realizar un estudio específico para determinar las acciones de viento, así como los coeficientes eólicos de presión/succión.

8.2 **Parámetros de cálculo**

Las propiedades mecánicas de las placas están descritas en el punto 3.1.2 del presente documento y las propiedades mecánicas de la subestructura de aluminio están descritas en el punto 3.2.

Los valores de resistencia a la succión de viento de los puntos de fijación de la placa se podrán obtener de los resultados del ensayo 10.2.4, de las características mecánica de las placas, corregidos por su correspondiente coeficiente de seguridad y de las gráficas de utilización, aportadas por el fabricante, que muestran en función del número y posición de los puntos de fijación y el espesor de la placa, la presión/succión estática de viento.

Estos valores se deberán comparar con la carga de viento obtenida para la configuración de fachada prevista.

El coeficiente de seguridad para los valores de resistencia de las fijaciones deberá quedar definido en el proyecto técnico de la fachada ventilada, no recomendándose un coeficiente menor de 2.

8.3 **Hipótesis de cálculo**

Se consideran las siguientes hipótesis de cálculo:

- Las acciones de viento sobre las placas, así como el peso propio de las mismas, son transmitidos por las propias placas a través de las fijaciones, subestructura y anclajes al soporte.
- Frente a la acción de viento, las placas se considerarán apoyadas como mínimo en cuatro puntos sobre los montantes, debiendo comprobarse su resistencia a flexión frente a las acciones de viento previstas.
- La flecha de las placas (f) tomada bajo condiciones de viento normal se debe limitar a L/200 de la distancia entre puntos de fijación y se calcula según la fórmula:

$$f = k \cdot \frac{P \cdot L^4}{E \cdot M} \text{ en mm}$$

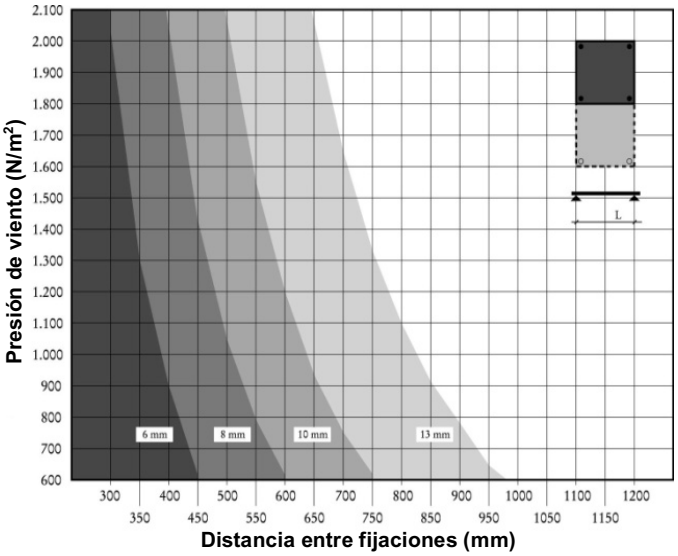
P = Presión o depresión bajo viento normal (Pa).
E = Módulo de elasticidad en Pa ($9 \cdot 10^9$).
L = Distancia horizontal máxima entre fijaciones (mm).
M = $e^3/12$ (mm^3).
e = Espesor de las placas (mm).
Siendo K un coeficiente que depende del número de fijaciones de la placa según la dirección horizontal (N):
K = 0,013 para N = 2 apoyos;
K = 0,0054 para N ≥ 3 apoyos.

- Los puntos de fijación entre la placa y la subestructura deberán ser capaces de transmitir el esfuerzo cortante previsto en función del área tributaria que le corresponde a dicho punto de fijación.
- La distancia de los elementos de fijación a los bordes de la placa debe ser como mínimo de 20 mm y como máximo de 10 veces el espesor de la placa.
- La dilatación máxima bajo efecto de cambios de humedad y temperatura supone 2,5 mm/m.
- Las flexiones máximas admisibles de los perfiles horizontales de aluminio, TS 300, tienen un valor límite de L/200, siendo L igual a la distancia entre dos puntos de fijación a los perfiles verticales. La flexión no debe causar el desprendimiento o aflojamiento de las placas. Para determinar la flexión de estos perfiles, además de la ubicación y altura del edificio, influyen también las dimensiones de la placa, el diseño y el material de los perfiles.

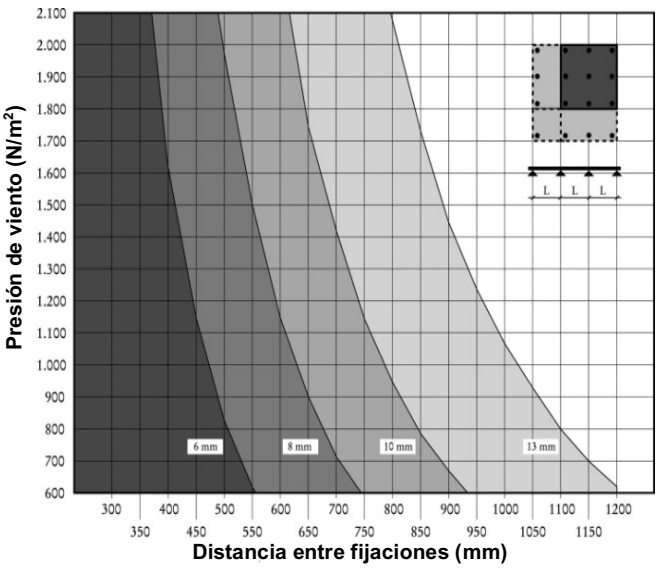
A continuación, se muestran las gráficas de utilización, donde en función de la distancia entre fijaciones se da un valor indicativo de la presión/succión de viento admisible, y las tablas de tracción admisible para cada tipo de fijación.

Graficas de utilización.

GRÁFICA 1. Carga de viento admisible en función del espesor de las placas y de la distancia entre fijaciones para 2 puntos de apoyo y una flexión máxima de L/200.



GRÁFICA 2. Carga de viento admisible en función del espesor de las placas y la distancia entre fijaciones para más de 2 puntos de apoyo y una flexión máxima de L/200.



Fuerza de tracción admisible para las fijaciones.

Fijación mecánica vista (TS150 y TS700):

En la tabla 28 figura el valor calculado para la fuerza máxima de tracción admisible para las fijaciones vistas con tornillos-madera y remaches-aluminio, en función de la posición de la fijación en la placa.

El coeficiente de seguridad empleado es de 2.

Tabla 28. Fuerza de tracción por fijación (TS150 y TS700)

Espesor de la Placa	Posición de la fijación en la placa		
	Centro	Borde	Esquina
6 mm	600 N	450 N	360 N
8 mm	600 N	600 N	600 N
10 mm	600 N	600 N	600 N
13 mm	600 N	600 N	600 N

Fijación mecánica oculta (TS200):

En la tabla 29 figura el valor de cálculo para la fuerza de tracción máxima admisible para una unión de tornillo autorroscante (Ej. EJOT PTS60). El coeficiente de seguridad de 2, ha sido determinado para la excentricidad de la fuerza en la abrazadera de cuelgue.

Tabla 29. Fuerza de tracción por fijación (TS200)

Espesor de la placa	Tornillo + abrazadera	Solo tornillo*
8 mm	350 N	700 N
10 mm	950 N	1900 N
13 mm	1750 N	3500 N

* Fuerza de arranque tolerada por tornillo, sin la excentricidad debida al efecto palanca de la abrazadera.

Fijación mecánica oculta lamas solapadas (TS600/650):

El valor máximo de fuerza de tracción admisible por el clip de acero inoxidable es 340 N.

Tanto las gráficas como las tablas 28 y 29 están recogidas en el KOMO® nº GB 001/12.

9 REFERENCIAS DE UTILIZACIÓN

Según indica el beneficiario del DIT, los Sistemas de revestimiento de fachada ventilada con placas TRESPA® METEON®, se empezó a utilizar en 1992.

El fabricante aporta como referencia las siguientes obras realizadas:

- Ampliación del Centro Comercial Da Vinci en Fiumicino, Roma – Italia (TS700), 4700 m2, 2020.
- Rehabilitación energética en Burlada, Navarra (TS600), 1400 m^2, 2020.
- Rehabilitación Hotel NYX en Madrid (TS200), 700 m^2, 2018.
- Club de Tenis Aravaca, C/ Viñas del Prado, n.º 4 Aravaca, Madrid (TS200), 1800 m^2, 2016.
- Rehabilitación Amara Torre Anoeta, San Sebastian Guipuzcoa (TS700), 6000 m^2, 2013.
- Hospital Virgen de la Vega, c/ Dr. Román Alberca, Murcia (TS300), 4500 m^2, 2012.
- Hospital Saint Anna en Geldrop – Holanda (TS650), 4500 m^2, 2010.
- Gimnasio y centro comercial en Valkeswaard – Holanda (TS200, TS150), 1400 m^2, 2007.
- Van den Meeracker Office en Weert– Holanda (TS300), 3000 m^2, 2004.
- Torres Centro Oviedo – Avda. Fundación Príncipe de Asturias, Oviedo (TS200), 21000 m^2, 2000.
- Rehabilitación Energética c/ Manel Girona. Barcelona (TS700) 6000 m^2, 2015-2017.
- Facultad de Química. Universitat UAB Campus Bellaterra, Cerdanyola Barcelona (TS150), 2000 m^2, 1992.

• Centre de Càlcul. Edificio PIC. Universitat UAB Campus Bellaterra, Cerdanyola Barcelona (TS700), 2000 m^2, 1991.

El IETcc ha realizado diversas visitas a algunas de las obras, así como una encuesta a los usuarios todo ello con resultado satisfactorio.

10 ENSAYOS

De los ensayos detallados a continuación, parte se han realizados en el IETcc – Informes n.º 19.726-1a/1b/1c/1d, 20.127-1 y 22.128a-I – mientras que los demás han sido aportados por TRESPA INTERNATIONAL B.V. y realizados en otros laboratorios acreditados.

Los ensayos realizados en el IETcc se han ejecutados conforme a la norma UNE-EN 438-2:2016 y al DEE 090062-00-0404 (julio 2018) "Kits para revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente".

10.1 **Ensayos de identificación**

Los ensayos de identificación de las placas: geométricos, de densidad, características mecánicas, resistencia a la humedad, estabilidad dimensional a temperatura elevada, resistencia a impacto, resistencia al rayado y resistencia al choque climático se realizaron para la obtención del marcado CE, siendo conformes con la norma del producto.

10.2 **Ensayos de aptitud de empleo del Sistema**

10.2.1 *Reacción al fuego del Sistema*

Ensayos realizados según normas UNE-EN 13823:2021[(24)] y UNE-EN ISO 11925-2:2021[(25)] para la obtención del marcado CE, por el laboratorio WFRGENT NV.

La clasificación de reacción al fuego obtenida según UNE-EN 13501-1:2019[(26)] es:

D-s2, d0	TRESPA® METEON® STD (Informe N.º 18349C)
B-s2, d0	TRESPA® METEON® FR (= 6 mm) (Informe N.º 18349K)
B-s1, d0	TRESPA® METEON® FR (≥ 8 mm) (Informe N.º 18349K)

Dichas clasificaciones son válidas en las condiciones de uso especificadas a continuación:

- Con cámara de aire ventilada.
- Fijaciones mecánicas, sobre todos los tipos de subestructura (madera, aluminio y acero), colocadas a una distancia de más de 800 mm.
- Con o sin junta horizontal abierta de 10 mm máximo entre placas y cualquier junta horizontal cerrada.
- Con o sin junta vertical abierta de 10 mm máximo entre placas.
- Sin aislamiento o con aislamiento de materiales incombustibles como, por ejemplo, lana de roca.
- Con soporte de madera u otro material clasificado como A1 o A2-s1, d0.

10.2.2 *Resistencia a la carga de viento*

La resistencia a la carga del viento se ha evaluado según el apartado 2.2.9 y el anexo E del DEE 090062-00-0404.

El comportamiento de los kits frente a la presión del viento es más favorable que cuando se expone a succión. Por tanto, no se ha realizado ensayo de resistencia a la presión del viento y se considera que los resultados obtenidos en el ensayo de succión son válidos para determinar el comportamiento frente a la presión del viento.

Se ha ensayado la configuración mecánicamente más desfavorable: espesor mínimo de los elementos de revestimiento según sistema, máxima separación entre las fijaciones y los componentes de la subestructura.

En la tabla 30 se recogen los resultados obtenidos.

Tabla 30 Resistencia a la succión de viento

Sistema / Espesor placa	Carga con def. rem. 1mm Q (Pa)	Carga máxima sin fallo Q (Pa)	Carga de rotura y tipo de fallo
TS150 / 6mm	3000	3000	3200 Pa Rotura placa
TS700 / 6mm	3200	3200	No se produjo fallo[(27)]
TS200 / 8mm	2600	2600	2800 Pa Rotura placa
TS300 / 8mm	2800	4000	No se produjo fallo[(28)]

10.2.3 *Resistencia a impacto*

La resistencia a impacto se ha evaluado de acuerdo con el apdo. 2.2.11 y el método especificado en el anexo G del DEE 090062-00-0404.

Se han ensayado las configuraciones mecánicamente más desfavorables de los sistemas TS300 y TS 600:

- Espesor mínimo admitido (8 mm).
- Distancia máxima entre fijaciones 600 mm.
- Distancia máxima entre perfiles verticales 600mm para TS600 y 1200mm para TS300.
- Distancia máxima entre ménsulas 1200mm.

Por el sistema de fijación y el canto ranurado de las placas estos dos sistemas se han considerado los

[(24)] UNE-EN 13823:2021 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción. Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.

[(25)] UNE-EN ISO 11925-2:2021 Ensayos de reacción al fuego. Inflamabilidad de los productos cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única. (ISO 11925-2:2020).

[(26)] UNE-EN 13501-1:2019 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.

[(27)] El ensayo se tuvo que parar a 3200 Pa porqué el equipo no llegó a estabilizarse en el escalón sucesivo de succión.

[(28)] Carga máxima admitida por el equipo de ensayo.

más desfavorables al impacto, por lo tanto, los resultados obtenidos se pueden extender al resto de sistemas. En la tabla 31, se recogen los resultados obtenidos.

Tabla 31 Resistencia a impacto

Impacto		Sistemas ensayados	
		TS600*	TS300**
Cuerpo duro	1J	Sin daño	Sin daño
	3J	Sin daño	Sin daño
	10J	Sin daño	Sin daño
Cuerpo blando	10J	Sin daño	Sin daño
	60J	Sin daño	Sin daño
	300J	Sin daño	Sin daño
	400J	Sin daño	Sin daño

* Estos resultados se pueden extender a los sistemas TS150 y TS700.
** Estos resultados se pueden extender al sistemaTS200.

10.2.4 *Ensayos mecánicos de los sistemas de fijación*

10.2.4.a Resistencia a punzonamiento TS150 y TS700 (Familia A)

La resistencia a punzonamiento para los sistemas TS150 y TS700 (Familia A) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.4 y I.1.1 del anexo I del DEE 090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican:

- en la tabla 32 para el sistema TS150, produciéndose el fallo por rotura de la placa.
- en la tabla 33 para el sistema TS700, produciéndose el fallo por rotura de la placa en espesores inferiores a 10 mm y por rotura del remache en espesores de 10 mm.

Tabla 32. Resistencia a punzonamiento TS150 (tornillo)

Espesor placa (mm)	Anillo Ø (mm)	Posición de la fijación	Carga de rotura (N)	
			F_m	$F_{u,5}$
6	180	Centro	1431	632
		Lateral	785	384
		Esquina	293	120
	270	Centro	1490	1123
		Lateral	657	310
		Esquina	299	195
	350	Centro	1299	1091
		Lateral	620	415
		Esquina	243	171
8	180	Centro	2517	873
		Lateral	1548	1294
		Esquina	537	334
	270	Centro	2741	2160
		Lateral	1573	1195
		Esquina	584	351
	350	Centro	2515	1736
		Lateral	1234	910
		Esquina	346	199
10	180	Centro	5280	3770
		Lateral	3026	2251
		Esquina	592	346
	270	Centro	3825	2153
		Lateral	2412	1148
		Esquina	611	456
	350	Centro	3913	2571
		Lateral	2123	1836
		Esquina	543	391

Tabla 33. Resistencia a punzonamiento TS700 (remache)

Espesor placa (mm)	Anillo Ø (mm)	Posición de la fijación	Carga de rotura (N)	
			F_m	$F_{u,5}$
6	180	Centro	2018	1781
		Lateral	1094	524
		Esquina	636	475
	270	Centro	1443	682
		Lateral	1029	861
		Esquina	361	299
	350	Centro	1568	1161
		Lateral	833	631
		Esquina	297	218
8	180	Centro	3022	2561
		Lateral	2214	1461
		Esquina	848	349
	270	Centro	2857	2286
		Lateral	1573	1233
		Esquina	507	303
	350	Centro	2678	2346
		Lateral	1169	759
		Esquina	390	271
10	180	Centro	3024	2710
		Lateral	2843	2166
		Esquina	969	604
	270	Centro	2901	1552
		Lateral	2461	1842
		Esquina	791	608
	350	Centro	2892	2024
		Lateral	2195	1438
		Esquina	623	517

10.2.4.b Resistencia a punzonamiento bajo cargas cortantes TS150 y TS700 (Familia A)

La resistencia a punzonamiento bajo cargas cortantes para los sistemas TS150 y TS700 (Familia A) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.5 y I.2 del anexo I del DEE 090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican:

- en la tabla 34 para el sistema TS150, produciéndose el fallo por desgarre del montante de madera.
- en la tabla 35 para el sistema TS700, produciéndose el fallo por rotura del remache.

Tabla 34 Resistencia a punzonamiento bajo cargas cortantes TS150 (tornillo)

Espesor de las placas (mm)	Carga de rotura (N)	
	F_m	$F_{u,5}$
6	3758	2995
8	4104	3331
10	4132	2823

Tabla 35 Resistencia a punzonamiento bajo cargas cortantes TS700 (remache)

Espesor de las placas (mm)	Carga de rotura (N)	
	F_m	$F_{u,5}$
6	2718	2585
8	2584	2505
10	2638	2464

10.2.4.c Resistencia a tensión axial TS200 (Familia B)

La resistencia a la tensión axial del sistema TS200 (Familia B) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.6 y el método especificado en el apdo.I.3 del anexo I del DEE 090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican en la tabla 36, produciéndose el fallo por rotura de la placa.

Tabla 36. Resistencia a la tensión axial TS200

Espesor placa (mm)	Anillo Ø (mm)	Posición de la fijación	Carga de rotura (N)	
			F_m	$F_{u,5}$
8 (espesor más desfavorable)	270	Centro	1870	1217
	350	Centro	1428	1037

10.2.4.d Resistencia a cortante TS200 (Familia B)

La resistencia a cortante del sistema TS200 (Familia B) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.7 y el método especificado en el apdo. I.4 del anexo I del DEE 090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican en la tabla 37, produciéndose el fallo por rotura de la placa.

Tabla 37 Resistencia a cortante TS200

Espesor placa (mm)	Carga de rotura (N)	
	F_m	$F_{u,5}$
8 (espesor más desfavorable)	6984	5037

10.2.4.e Resistencia a la acción combinada de tensión y cortante TS200 (Familia B)

La resistencia a la acción combinada de tensión y cortante del sistema TS200 (Familia B) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.8 y el método especificado en el apdo. I.5 del anexo I del DEE 090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican en la tabla 38, produciéndose el fallo por rotura de la placa.

Tabla 38 Resistencia a la acción combinada de tensión y cortante TS200

Espesor placa (mm)	Angulo/ Anillo Ø (mm)	Posición de la fijación	Carga de rotura (N)	
			F_m	$F_{u,5}$
8 (espesor más desfavorable)	30º/ 350	Centro	1160	933

10.2.4.f Resistencia del ranurado de la placa TS300/600/650 (Familia C)

La resistencia del ranurado de las placas (figura 14 y 19) de los sistemas TS300/TS650/TS600 (Familia C) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.2 y anexo N del DEE 090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican en la tabla 39, produciéndose el fallo por rotura del ranurado.

Tabla 39 Resistencia del ranurado de la placa TS300/600/650

Espesor placa (mm)	Carga de rotura (N)	
	F_m	$F_{u,5}$
8 (espesor más desfavorable)	1030	528,2

10.2.4.g Resistencia al arrancamiento de la fijación del perfil TS300 (Familia C)

La resistencia al arrancamiento de la fijación del perfil horizontal del sistema TS300 (Familia C) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.11 y el método especificado en el apdo. J.2 del anexo J del DEE090062-00-0404.

Los resultados del ensayo se indican en la tabla 40, produciéndose el fallo por rotura del vástago del tornillo con deformación del perfil.

Tabla 40 Resistencia al arrancamiento de la fijación del perfil TS301

Muestra ensayada	Carga de rotura (N)	
	F_m	$F_{u,5}$
Perfil TS301-Tornillo	8711	8068

10.2.5 *Resistencia mecánica de las ménsulas*

La resistencia de las ménsulas bajo carga horizontal y vertical ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.12.16 y el método especificado en el anexo L del DEE 090062-00-0404.

El valor medio y característico de la resistencia a carga vertical de las ménsulas se indican en las tablas 41 y 42.

Tabla 41. Resistencia a carga vertical de las ménsulas de acero galvanizado

Ménsula	F_r (N) ΔL=0.2% L Def.residual		F_{1d}(N) ΔL=1mm Desplaz.		F_{1d}(N) ΔL=3mm Desplaz.		F_s(N) ΔL=5mm Desplaz.(**)	
	F_r V.m.	F_r(*) V.c.	F_{1d} V.m.	F_{1d}(*) V.c.	F_{3d} V.m.	F_{3d}(*) V.c.	F_s V.m.	F_s(*) V.c.
60x50x100	354	235	790	656	1832	1472	2556	2155
60x50x140	306	146	384	281	912	728	1205	1109
60x50x180	200	106	199	193	485	387	666	582

(*) Valores característicos con un 75% de nivel de confianza de que el 95% de los resultados del ensayo serán superiores a este valor
(**) Deformación residual permanente (2 mm)

Tabla 42. Resistencia a carga vertical de las ménsulas de aluminio (sustentación)

Ménsula	F_r (N) ΔL=0.2% L Def.residual		F_{1d}(N) ΔL=1mm Desplaz.		F_{1d}(N) ΔL=3mm Desplaz.		F_s(N) ΔL=5mm Desplaz.(**)	
	F_r V.m.	F_r(*) V.c.	F_{1d} V.m.	F_{1d}(*) V.c.	F_{3d} V.m.	F_{3d}(*) V.c.	F_s V.m.	F_s(*) V.c.
150x40x40	3245	2610	6042	4511	9084	7324	9861	8717
150x40x80	3113	2563	4073	3834	5923	4965	6907	5408
150x40x120	2740	1265	2636	1153	5042	4270	6201	5404

(*) Valores característicos
(**) Deformación residual permanente (2 mm)

El valor medio y característico de la resistencia a carga horizontal de las ménsulas se indican en las tablas 43, 44 y 45.

Tabla 43. Resistencia a carga horizontal de las ménsulas de acero galvanizado

Ménsula	F_m(N) ΔL=1mm Def.residual.		F_t(N) ΔL=5mm Desplaz.	
	F_r V.m.	F_r(*) V.c.	F_t V.m.	F_t(*) V.c.
60x50x100	2630	2010	3958	3608
60x50x140	2080	1765	3840	3603
60x50x180	2352	1808	3310	2840

(*) Valores característicos
(**) Deformación residual permanente (≥3 mm)

Tabla 44. Resistencia a carga horizontal de las ménsulas de aluminio (retención)

Ménsula	F_m(N) ΔL=1mm Def.residual.		F_t(N) ΔL=5mm Desplaz.	
	F_r V.m.	F_r(*) V.c.	F_t V.m.	F_t(*) V.c.
80x40x40	2190	1475	3100	2422
80x40x80	1910	1495	4003	2007
80x40x120	2384	2211	3198	2922
(*) Valores característicos (**) Deformación residual permanente (≥3 mm)				

Tabla 45. Resistencia a carga horizontal de las ménsulas de aluminio (sustentación)

Ménsula	F_m(N) ΔL=1mm Def.residual.		F_t(N) ΔL=5mm Desplaz.	
	F_r V.m.	F_r(*) V.c.	F_t V.m.	F_t(*) V.c.
150x40x40	2630	2247	3765	3408
150x40x80	3640	2790	4849	4123
150x40x120	3990	3575	5099	4612
(*) Valores característicos (**) Deformación residual permanente (≥3 mm)				

10.2.6 *Resistencia a la acción sísmica del Sistema*

Ensayo realizado conforme a las especificaciones establecidas en el Cahier del CSTB n.º 3533 – Estabilidad en zona sísmica – Sistemas de revestimiento – Justificación experimental (febrero 2009) por el Laboratorio de estructura del departamento de seguridad, estructura y fuego del CSTB (Informe n.º EEM 07 26006673, 12 26040901, EEM 12 26040903).

Se han ensayado las siguientes configuraciones:

- Sistema TS150 (placas de 10 mm).
- Sistema TS200 (subestructura de madera, placas de 10 mm).
- Sistema TS300 (subestructura de madera y de aluminio, placas de 13 mm).

Tras los ensayos consistentes en la prueba del paralelogramo, prueba dinámica en el plano del revestimiento y prueba perpendicular dinámica no se observó ninguna degradación ni caída de elementos.

10.2.7 *Aislamiento acústico al ruido aéreo del Sistema*

Ensayos realizados según normas UNE-EN ISO 10140-2:2011[29] y UNE-EN ISO 10140-1:2016[30] (Anexo G) por el laboratorio Applus (Informe n.º 21/32305921, 21/32305922, 21/32305923), sobre las siguientes muestras:

- BASE – Pared de bloque de hormigón de 140 mm se espesor, revestida en ambas caras con 5 mm de mortero M-7,5, normalizada según la UNE-EN ISO 10140-5:2011 Anexo B.
- BASE + TS150 – Solución constituida por la pared base revestida con paneles de aislamiento de lana mineral (densidad 30 kg/m^3) de 100 mm de espesor y el sistema TS150 con placas de 8 mm.
- BASE + TS700 – Solución constituida por la pared base revestida con paneles de aislamiento de lana mineral (densidad 30 kg/m^3) de 100 mm de espesor y el sistema TS700 con placas de 8 mm.
- BASE + TS200 – Solución constituida por la pared base revestida con paneles de aislamiento de lana mineral (densidad 30 kg/m^3) de 100 mm de espesor y el sistema TS200 con placas de 8 mm.
- BASE + TS300 – Solución constituida por la pared base revestida con paneles de aislamiento de lana mineral (densidad 30 kg/m^3) de 100 mm de espesor y el sistema TS300 con placas de 8 mm.

El índice ponderado de reducción acústica R_w (C; C_{tr})[31] definido en la UNE EN ISO 717-1:2013[32] obtenido para cada una de las soluciones ensayada se indica a continuación:

- BASE $R_w = 52$ (-1; -4) dB
- BASE + TS150 $R_w \geq 61$ (-2; -6) dB
- BASE + TS700 $R_w \geq 63$ (-2; -8) dB
- BASE + TS200 $R_w \geq 62$ (-2; -9) dB
- BASE + TS300 $R_w \geq 65$ (-3; -8) dB

10.3 **Ensayos de durabilidad del Sistema**

10.3.1 *Comportamiento higrotérmico*

El comportamiento higrotérmico del sistema TS200 (Familia B) ha sido evaluado de acuerdo con el método descrito en el apdo. 2.2.15.1 y M.1 del anexo M del DEE 090062-00-0404.

Durante los ciclos previstos por el ensayo no se ha producido ninguno de los siguientes defectos:

- Daño como fisuras o delaminación de los elementos de revestimiento que permita que el agua penetre hasta el aislamiento.
- Desprendimiento de los elementos de revestimiento.
- Deformación irreversible.

En consecuencia, el sistema se considera resistente a los ciclos higrotérmicos.

Las juntas de los Sistemas TRESPA® METEON® no son estancas por lo tanto el aislamiento deberá ser de materiales con baja absorción de agua (como aislantes de lana mineral según UNE-EN 13162:2013).

10.3.2 *Comportamiento tras fatiga*

El comportamiento tras fatiga del sistema TS200 (Familia B) ha sido evaluado de acuerdo con el

[29] UNE-EN ISO 10140-2:2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo. (ISO 10140-2:2010)

[30] UNE-EN ISO 10140-1:2016 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos. (ISO 10140-1:2016).

[31] Índices global de adaptación espectral:
C Ponderado A
C_{tr} Ponderado A_{tr} (para ruido exterior dominante de automóviles)

[32] UNE EN ISO 717-1:2013 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (ISO 717-1:2013).

apdo.2.2.15.2 y el método especificado en el apartado M.2 del anexo M del DEE 090062-00-0404.

De los resultados del ensayo (ver tabla 46) se observa que no se producen disminuciones de la resistencia a tensión axial, comparadas con los valores obtenidos en el ensayo referenciado en el punto 10.2.4.c.

Tabla 43. Resistencia a la tensión axial tras fatiga TS200

Espesor placa (mm)	Anillo Ø (mm)	Posición de la fijación	Carga de rotura (N)	
			F_m	$F_{u,5}$
8 (espesor más desfavorable)	350	Centro	1647	1163

10.3.3 *Resistencia a hielo-deshielo*

La resistencia a hielo-deshielo del sistema TS200 (Familia B) ha sido evaluada de acuerdo con el apdo. 2.2.15.3 y el método especificado en el apartado M.2 del anexo M del DEE 090062-00-0404.

Tras los ciclos de hielo/deshielo según la UNE-EN 494:2013+A1:2017, se han llevado a cabo los ensayos mecánicos correspondientes.

De los resultados del ensayo (ver tabla 47) se observa que no se producen disminuciones de la resistencia a tensión axial, comparadas con los valores obtenidos en el ensayo referenciado en el punto 10.2.4.c.

Tabla 47. Resistencia a la tensión axial tras los ciclos de hielo/deshielo TS200

Espesor placa (mm)	Anillo Ø (mm)	Posición de la fijación	Carga de rotura (N)	
			F_m	$F_{u,5}$
8 (espesor más desfavorable)	350	Centro	1634	1287

10.3.4 *Estabilidad dimensional*

La estabilidad dimensional a temperatura elevada de las placas ha sido evaluada de acuerdo con la UNE-EN 438-2: 2016[(33)] (apdo. 17).

Las placas TRESPA® METEON® satisfacen los requisitos indicados en la tabla 3 apdo. 5.4.1 de la UNE-EN 438-6: 2016, aunque la variación dimensional que establece TRESPA INTERNATIONAL B.V. para sus placas TRESPA® METEON® es ≤ 0,25 % (dirección transversal + longitudinal).

10.3.5 *Resistencia a la radiación UV de las placas*

La resistencia a la radiación UV ha sido evaluada de acuerdo a la UNE-EN 438-2: 2005 (apdo. 28) sobre toda la gama de las placas TRESPA® METEON®.

Las muestras ensayadas no manifiestan ningún cambio visible después el ensayo de envejecimiento acelerado por radiación UV.

La norma UNE-EN 438-6 establece este ensayo para el Clima de Europa Occidental, sin embargo, TRESPA INTERNATIONAL B.V. realiza adicionalmente el ensayo Florida para verificar la prestación de las placas en otros climas más agresivos y sobre ese ensayo TRESPA INTERNATIONAL B.V. otorga una Garantía Mundial de Estabilidad de contraste de Color de 4 - 5 según la Escala de Grises conforme a la ISO 105-A02.

10.3.6 *Ensayos de resistencia a la acción del SO_2*

En conformidad con la norma DIN 50018. Los ensayos se realizaron en muestras de placas TRESPA® METEON® con el espesor de 6 mm.

Las muestras fueron sometidas a 50 ciclos de exposición a SO_2, realizando observaciones de la decoloración del material cada 10 ciclos, tomando como referencia la norma ISO 105 A03 en escala de grises.

Como resultado se puede estimar que el material ensayado se decolora en un nivel aceptablemente bajo, cuando se expone a la acción del SO_2.

10.3.7 *Protección contra la corrosión de los elementos metálicos.*

Las fijaciones y los componentes de la subestructura son de:

- Aluminio, aleación AW-6060 y AW-6063 según las normas UNE-EN 573, UNE-EN 755 y UNE-EN 1999-1-1, y su espesor mínimo es de 2 mm. La durabilidad es clase B de acuerdo con la UNE-EN 1999-1-1:2007/A1:2009[(34)] (Tabla 3.1 y Tabla.C.1 en anexo C). Por tanto, estos componentes pueden ser utilizados en las siguientes condiciones de exposición atmosférica exterior: ambiente rural, ambiente industrial/urbano moderado, queda excluido el ambiente marino industrial. En otras condiciones de exposición atmosférica exterior se pueden utilizar estos componentes si se protegen según se indica en la UNE-EN 1999-1-1.
- Acero inoxidable A2 (AISI 304) según la norma UNE-EN ISO 3506-1.
  La categoría de corrosividad es C4 (alta corrosividad) de acuerdo con la UNE-EN 1993-1-4: 2012[(35)] (Tabla A.1 en anexo A) y UNE-EN ISO 9223: 2012[(36)] (Tabla C.1 en anexo C). Por tanto, estos componentes pueden ser utilizados en condiciones interiores con alta frecuencia de condensación y elevada polución debido a procesos de fabricación (por ej. plantas de procesamiento industrial, piscinas) y ambientes exteriores, zonas templadas, con elevada

(33) UNE-EN 438-2:2016 Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 2: Determinación de propiedades.

(34) UNE-EN 1999-1-1: 2007/A1:2009 Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio. Parte 1-1: Reglas generales.

(35) UNE-EN 1993-1-4: 2012 Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero. Parte1-4: Reglas generales. Reglas adicionales para los aceros inoxidables.

(36) UNE-EN ISO 9223:2012 Corrosión de los metales y aleaciones. Corrosividad de atmósferas. Clasificación, determinación y estimación.

polución (por ej. áreas urbanas contaminadas, áreas industriales, zonas costeras sin salpicadura de agua de mar) o, áreas subtropicales y tropicales, con contaminación media.

- Acero galvanizado S220GD con tratamiento Z450 de acuerdo con la UNE-EN 10346:2015[37].
  La categoría de corrosividad es C3 (Media) y la clase de durabilidad es A (Alta) de acuerdo con la UNE-EN ISO 14713-1: 2017[38] (Tabla 2). Por tanto, estos componentes pueden ser utilizados en ambientes exteriores, zonas templadas, ambientes con contaminación media o con algún efecto de cloruros (por ej.: zonas urbanas), zonas costeras con una baja deposición de cloruros (por ej. zonas tropicales y subtropicales con baja contaminación atmosférica).

11 EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE EMPLEO

11.1 **Cumplimiento de la reglamentación nacional**

11.1.1 *SE – Seguridad estructural*

Los Sistemas TRESPA® METEON® de revestimiento de fachadas ventiladas, no contribuyen a la estabilidad de la edificación y por lo tanto no le son de aplicación las Exigencias Básicas de Seguridad Estructural.

No obstante, se debe tener en cuenta que el comportamiento estructural del Sistema de revestimiento para fachadas ventiladas, debe ser tal que no comprometa el cumplimiento del resto de Exigencias Básicas, y en particular, las de Seguridad de Utilización y Habitabilidad, según se indica en la Ley de Ordenación de la Edificación[39] y por el otro, debe ser tal que resista y transfiera a los apoyos las cargas propias y esfuerzos horizontales, con una deformación admisible, de acuerdo al Documento Básico del Código Técnico de la Edificación relativo a la Seguridad Estructural – Acciones en la Edificación (DB-SE-AE).

La utilización de los Sistemas TRESPA® METEON® para el revestimiento de fachadas ventiladas requiere de la elaboración de un proyecto técnico de acuerdo con la normativa en vigor.

En el proyecto se comprobará la estabilidad, resistencia y deformaciones admisibles, justificando la adecuada composición del Sistema para soportar los esfuerzos mecánicos que puedan derivarse de las acciones correspondientes a los estados límites últimos y de servicio.

El cálculo se particularizará en función de la localización y altura del edificio y de los valores característicos de resistencia de la placa. Asimismo, se prestará una especial atención a los fenómenos localizados de inestabilidad que el viento puede producir en determinadas partes de los edificios, sobre todo en edificios altos.

El soporte del Sistema de fachada ventilada, constituido habitualmente por un muro de cerramiento, debe cumplir con los requisitos esenciales de seguridad estructural que le sean propios, debiendo considerarse las acciones y solicitaciones que el Sistema de fachada ventilada le transmite.

La unión entre la subestructura del Sistema y el soporte debe ser prevista para que durante el período de uso no se sobrepasen las tensiones límite extremas o los valores límite de durabilidad.

En relación a la acción del sismo, los Sistemas ensayados conforme a las especificaciones establecidas en el Cahier del CSTB n.º 3533, válidos por las zonas sísmicas reglamentarias de Francia ($0,7\ m/s^2 \leq ag \leq 4,2\ m/s^2$), se consideran aptos también para todo el territorio español cuyos valores de aceleración sísmica básica varían entre $0,64\ m/s^2 \leq ag \leq 2,56\ m/s^2$). se consideran aptos para todo el territorio español. Para la comprobación, se han considerado los siguientes parámetros:

- Aceleración horizontal pico de referencia inferior o igual a $2,45\ m/s^2$, correspondiente al municipio de Escúzar (Granada) y máxima en España.
- Clase de Importancia IV que corresponde a Importancia Especial.
- Coeficiente de Suelo igual a 1,4.
- Posición más desfavorable de los Sistemas en relación al edificio.

11.1.2 *SI - Seguridad en caso de incendio*

La composición del cerramiento, incluido el aislante, debe ser conforme con el CTE, Documento Básico de Seguridad frente a Incendios (DB-SI), en lo que se refiere a la estabilidad al fuego, así como en la reacción al fuego de los materiales que lo integran.

De acuerdo con los ensayos de reacción al fuego proporcionados por el peticionario, según normas UNE-EN 13501-1:2019, UNE-EN 13823:2021 y UNE-EN ISO 11925-2:2021, los Sistemas de revestimiento tienen la siguiente clasificación de reacción al fuego:

- TRESPA® METEON® STD D-s2, d0.
- TRESPA® METEON® FR (= 6 mm) B-s2, d0.
- TRESPA® METEON® FR (≥8 mm) B-s1, d0.

Según CTE DB-SI relativo a la propagación exterior (SI 2, punto 1.4), los Sistemas con placas TRESPA® METEON® FR cumplen con el requisito exigido para

[37] UNE-EN 10346: 2015. "Productos planos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro".

[38] UNE-EN ISO 14713-1: 2017. "Recubrimientos de cinc. Directrices y recomendaciones para la protección frente a la corrosión de las estructuras de hierro y acero. Parte 1: Principios generales de diseño y resistencia a la corrosión".

[39] Seguridad de utilización de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas (Artículo 3.1.b.3), y otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio (Artículo 3.1.c.4).

los sistemas constructivos de fachada que ocupan más del 10% de su superficie y los situados en el interior de cámaras ventiladas, mientras que los Sistemas con placas TRESPA® METEON® STD solo se podrán utilizar en edificios cuya fachada no supere los 10 m de altura. No obstante, en fachadas con altura inferior a 10 m cuyo arranque sea accesible al público desde la rasante exterior o cubierta, la clase de reacción al fuego deberá ser al menos B-s3, d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

En todo caso, se recuerda que:

- El diseño de la fachada debe satisfacer el DB-SI 2, con objeto de evitar la propagación horizontal y vertical del fuego.
- En todos los sistemas de fachada ventilada, en caso de incendio, puede producirse la propagación por efecto chimenea, por lo cual, deben respetarse las especificaciones de comportamiento al fuego de los materiales y prever zonas de cortafuego.

11.1.3 *SUA – Seguridad de utilización y accesibilidad*

El CTE no especifica exigencias relativas a la seguridad de utilización para los sistemas de fachadas ventiladas.

No obstante, teniendo en cuenta los resultados de los ensayos de resistencia al impacto de cuerpo duro y cuerpo blando se puede indicar que los Sistemas TRESPA® METEON® tienen Categoría de Uso I según se establece en la tabla G.2[40] del anexo G del DEE 090062-00-0404.

11.1.4 *HS – Salubridad*

La solución completa de fachada debe garantizar el grado de impermeabilidad mínimo exigido para el edificio al que se incorpore, según se describe en el CTE DB-HS, con objeto de satisfacer el requisito básico de protección frente a la humedad (HS 1).

Tal y como queda descrito el Sistema en el Informe Técnico, la cámara de aire ventilada podrá tener consideración de "barrera de resistencia muy alta a la filtración" (B3) según se describe en el CTE DB-HS, HS 1, apartado 2.3.2, siempre que:

- Se respeten las dimensiones de la cámara de aire, juntas y cuantía de las aberturas de ventilación descritas en el punto 7 del Informe Técnico.
- El material aislante no sea hidrófilo y esté situado entre la cámara de aire y el elemento soporte.
- Se disponga, en la parte inferior de la cámara y cuando esta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (según se describe en el apartado 2.3.3.5 del CTE DB-HS, HS-1).

En cualquier caso, deberá prestarse especial atención, en el diseño de las fachadas, a la incorporación de las ventanas y de los elementos de iluminación, así como la correcta solución de los puntos singulares, etc. para lograr una adecuada estanquidad en dichos puntos, evitando la acumulación y la filtración de agua.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en el Documento de Apoyo al Documento Básico DB-HE 2 del Código Técnico de la Edificación (DA-DB-HE / 2, CTE), en su epígrafe 4.

Los componentes de los Sistemas, según declara el fabricante del mismo, no contienen ni liberan sustancias peligrosas de acuerdo a la legislación nacional y europea.

11.1.5 *HR – Protección frente al ruido*

La solución completa de fachada (muro soporte, aislamiento y sistema de revestimiento) debe ser conforme con las exigencias del CTE DB-HR relativo a la protección contra el ruido.

(40)

Tabla G.2 – Categorías de uso frente a impacto	
Categoría	Uso
I	Zonas de fácil acceso situadas a nivel de suelo exterior o expuestas a posibles impactos de cuerdo duro, pero no sometidas a un uso anormalmente severo (p. ej., fachadas a nivel del suelo en edificios situados in zonas públicas, como plazas, patios de escuelas o parques. Las góndolas de limpieza se podrían utilizar en estas fachadas).
II	Zonas expuestas a impactos directos causados por golpes u objetos lanzados, pero situadas en lugares públicos donde la altura a la que se encuentra el kit limita la energía de impacto; o si el kit se encuentra a niveles más bajos, el acceso al edificio es limitado a aquellas personas con algún interés en el cuidado de la fachada (p. ej., fachadas a nivel del suelo en edificios no situados en zonas públicas o fachadas a niveles superiores en zonas públicas que ocasionalmente pueden ser golpeados por objetos lanzados. Las góndolas de limpieza se podrían utilizar en estas fachadas).
III	Zonas que no sean susceptibles de ser dañadas por impactos normales causados por personas, objetos lanzados o arrojados (p.ej. niveles por encima de la planta baja, no ubicados en lugares públicos, que ocasionalmente pueden ser alcanzados por objetos lanzados – pelotas, piedras, etc. Las góndolas de limpieza no deben utilizarse en la fachada)
IV	Zonas que no pueden ser alcanzadas desde el nivel de suelo exterior (p. ej. fachadas situadas a niveles altos que no pueden ser golpeadas por objetos lanzados. Las góndolas de limpieza no deben utilizarse en la fachada)

En cualquier caso, para determinar la conformidad con el CTE, se tendrá en cuenta:

- La composición concreta del cerramiento incluyendo los huecos acristalados o las entradas de ventilación existentes. Tanto de la parte ciega como para las carpinterías y acristalamientos se deberá conocer su superficie y su aislamiento acústico a ruido aéreo.
- Las características de los elementos constructivos que acometen a la fachada, para limitar la trasmisión indirecta por flancos.

De acuerdo con los ensayos realizados, para las soluciones indicadas en el apdo. 10.2.7 se obtienen los siguientes resultados:

- BASE R_A = 52,1 dBA; R_{Atr} = 47,9 dBA
- BASE + TS150 $R_A \geq$ 60,1 dBA; $R_{Atr} \geq$ 55,1 dBA
- BASE + TS700 $R_A \geq$ 61,5 dBA; $R_{Atr} \geq$ 55,4 dBA
- BASE + TS200 $R_A \geq$ 60,6 dBA; $R_{Atr} \geq$ 53,4 dBA
- BASE + TS300 $R_A \geq$ 63,2 dBA; $R_{Atr} \geq$ 56,8 dBA

Por lo tanto, la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, se indica a continuación:

- TS150 $\Delta R_{A,I} \geq$ 7,8 dBA
- TS700 $\Delta R_{A,I} \geq$ 9,1 dBA
- TS200 $\Delta R_{A,I} \geq$ 7,7 dBA
- TS300 $\Delta R_{A,I} \geq$ 10,5 dBA

11.1.6 *HE – Ahorro energético*

La solución constructiva completa de cerramiento debe satisfacer las exigencias del CTE DB-HE, en cuanto a comportamiento higrotérmico.

A afectos de cálculo de la transmitancia térmica del Sistema, según se describe en el Documento de Apoyo al Documento Básico DB-HE 1 del Código Técnico de la Edificación (DA-DB-HE / 1, CTE), la cámara de aire tendrá consideración de "cámara de aire muy ventilada", y la resistencia térmica total del cerramiento se obtendrá despreciando la resistencia térmica de la cámara de aire y de las demás capas entre la cámara de aire y el ambiente exterior, e incluyendo una resistencia superficial exterior correspondiente al aire en calma, igual a la resistencia superficial interior del mismo elemento (HE-1, Apéndice E).

11.2 **Limitaciones de uso**

Los aspectos relativos al cálculo recogidos en el punto 9 del presente documento se refieren al campo de aplicación del Documento Básico de Seguridad Estructural relativo a Acciones en la Edificación del CTE (DB-SE-AE).

Para aquellos casos que se salgan del campo de aplicación de dicho Documento Básico, o cuando se prevean acciones de viento superiores a las consideradas en el CTE DB-SE-AE, será preciso realizar un estudio específico para determinar las acciones de viento.

Además, se indica que para el sistema TS 200 en las placas de espesor de 8 mm temperaturas y humedades elevadas, podrían causar en su superficie ligeras marcas temporales en correspondencia de las fijaciones.

Por otro lado, para los elementos de la subestructura y las fijaciones en ambientes con categoría de corrosividad C4 o C5 según UNE-EN ISO 9223:2012[41] y expuestos a cloruros se necesitará un tratamiento de protección contra la corrosión (anodizado, lacado etc.) y recurrir a un acero inoxidable AISI-316 (A4) para la tornillería.

11.3 **Gestión de residuos**

Se seguirán las especificaciones del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, así como las reglamentaciones autonómicas y locales que sean de aplicación.

A efectos de gestión de residuos, las placas TRESPA® METEON® tendrán la consideración de "residuo no peligroso" y pueden reciclarse de acuerdo a la Decisión 2001/118/CE (Código 030199 "Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles - Residuos no especificados en otra categoría"). Por otro lado, se deberá prever el reciclaje del aluminio de la perfilería, ya sea para las piezas rechazadas durante la puesta en obra, como en caso de desmontaje del sistema de fachada ventilada. Para ello, el instalador reconocido o la empresa contratada para el montaje se adherirá al Plan de Gestión de Residuos del contratista principal.

11.4 **Condiciones de servicio**

De acuerdo con los ensayos de durabilidad realizados y las visitas a obra, se considera que los Sistemas tienen un comportamiento satisfactorio conforme a las exigencias relativas a durabilidad; siempre que la fachada, instalada conforme a lo descrito en el presente documento, esté sometida a un adecuado uso y mantenimiento, conforme a lo establecido en el CTE.

11.5 **Apariencia y estética**

Los resultados de resistencia a la radiación ultravioleta permiten estimar que la estabilidad del color es satisfactoria a lo largo del tiempo para la situación de Europa occidental; y que, en un

[41] UNE-EN ISO 9223:2012 Corrosión de los metales y aleaciones. Corrosividad de atmósferas. Clasificación, determinación y estimación. Categorías de corrosividad:

C4 = Alta (exterior: industrial no marítimo y urbano marítimo).

C5 = Muy alta (exterior: Industrial muy húmedo o con elevado grado de salinidad).

periodo de 10 años, las placas no tendrán una variación de color superior a un 6 % del valor 4-5 de la Escala de Grises, independientemente de la orientación y ubicación del proyecto. Esto significa que la variación de color máxima en la mayoría de los casos será inapreciable al ojo humano.

11.6 **Otros aspectos**

11.6.1 *Información medioambiental*

Declarada por el fabricante:

La placa TRESPA® METEON® utilizada en fachadas ventiladas es fabricada por TRESPA INTERNATIONAL B.V. en Weert, Holanda, certificada en conformidad con la norma UNE-EN ISO 14001:2015 con Certificado del Lloyd's Register Quality Assurance en el desarrollo y producción de las placas TRESPA® METEON®. TRESPA INTERNATIONAL B.V. se ajusta con estos certificados a su política de Responsabilidad Social Empresarial basada en la UNE-EN ISO 26000:2021.

La placa TRESPA® METEON® contiene un 85 % de materiales renovables y el 100 % de la madera utilizada en su producción es madera certificada. Toda la gama de productos TRESPA® METEON®, en todos los tipos, tamaños, grosores, acabados y colores, está disponible con certificación FSC™ o PEFC™ en cantidades y jurisdicciones determinadas, previa solicitud. La Certificación FSC™ se corresponde con los Certificados SGSCH-COC-030003 y SSGCH-CW-03003 y la Certificación PEFC™ con el Certificado SGS-PEFC/COC-0942.

El uso de productos TRESPA® METEON® con cerficación FSC™ o PEFC™ permite optar a proyectos públicos apoyados por el Green Public Procurement de la Unión Europea, así como obtener créditos para la certificación LEED y VERDE desarrollada por el Green Building Council.

TRESPA INTERNATIONAL B.V. realiza cada dos años un ACV sobre su producto TRESPA® METEON® según la UNE-EN ISO 14040:2006 y los datos se recogen en la Declaración Ambiental de Producto (DAP) según la UNE-EN ISO 14025:2010, con Certificado IBU:

- TRESPA® METEON® STD EPD-TRE-2012211-D.
- TRESPA® METEON® FR EPD-TRE-2012111-D.

A continuación, se resume la información más significativa de la ACV (Analisis de ciclo de vida), para la cual se han utilizado datos específicos de la planta de Weert (Holanda) de TRESPA INTERNATIONAL B.V. correspondientes a la producción de las placas TRESPA® METEON® STD y TRESPA® METEON® FR del año 2015:

- Tipo de ACV "de la cuna a la puerta de la fábrica con opciones", es decir, que abarca la etapa de fabricación del producto y las etapas de fin de vida;
- Unidad declarada 1m^2 de TRESPA® METEON® STD y TRESPA® METEON® FR con un grosor mayor-igual a 6 mm, una densidad de 1400 kg/m^3 y para una vida útil de 50 años.

11.6.2 *Información BIM*

El beneficiario puede presentar bajo pedido, información de los Sistemas en formato BIM, cuyo contenido no ha sido objeto de evaluación.

11.7 **Condiciones de seguimiento**

La concesión del DITplus está ligada al mantenimiento de un seguimiento anual del control de producción en fábrica del fabricante y si procede de algunas de las obras realizadas. Este seguimiento no significa aval o garantía de las obras realizadas.

Para la concesión del presente DITplus, el fabricante, para el Sistema completo, se ha sometido a la inspección del IETcc equivalente al nivel 1+ de certificación de la conformidad establecido por el Anejo V del Reglamento UE 305/2011, que supone realizar:

- Ensayo inicial de tipo de producto (realizado para la obtención del marcado CE).
- Inspección inicial de la fábrica, control de producción en fábrica e inspecciones periódicas anuales.
- Ensayos por sondeo de muestras de fábrica, almacén u obra.

12 CONCLUSIONES

Considerando:

- que en el proceso de fabricación de las placas TRESPA® METEON® de TRESPA INTERNATIONAL B.V. se realiza un control de calidad que comprende un sistema de autocontrol por el cual el fabricante comprueba la idoneidad de las materias primas, proceso de fabricación y producto final;
- que la fabricación de los elementos que componen los sistemas se realiza en empresas que aseguran la calidad requerida y la homogeneidad de los mismos, y que además sobre dichos elementos se realiza un control de recepción en obra;
- que el proceso de fabricación, los métodos de cálculo y puesta en obra están suficientemente contrastado por la práctica;
- los resultados obtenidos en los ensayos y las visitas a obras realizadas;

se estima favorablemente, con las observaciones de la Comisión de Expertos de este DITplus, la idoneidad de empleo de los Sistemas propuestos por el peticionario.

13 OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS[42]

Las principales observaciones de la Comisión de Expertos[43]fueron las siguientes:

- Teniendo en cuenta que los sistemas de revestimiento de fachada ventilada se apoyan sobre un soporte (constituido habitualmente por un muro de cerramiento) es importante verificar que dicho soporte deberá ser capaz de resistir las cargas que le transmita el sistema objeto de la evaluación, debiendo cumplir con los requisitos esenciales de seguridad estructural que le sean propios y que la deformación del mismo compatible con las deformaciones del Sistema.
- Se debe verificar la viabilidad de la instalación del Sistema en función del estado y del grado de planicidad y desplome del soporte.
- Se recuerda, como indicado en el punto 7.1.3 del presente documento, la importancia de comprobar que el tipo de anclaje definido en proyecto es adecuado al tipo y estado del soporte.
- Se debe comprobar la continuidad de aislamiento en caso de haberse colocado y que la cámara de aire entre el revestimiento y el aislamiento térmico quede suficientemente ventilada.
- Los sistemas de revestimiento de fachadas ventiladas no garantizan, sólo con la hoja de revestimiento, la estanquidad del cerramiento., para esto se recomienda remitirse a las especificaciones del CTE DB-HS-1 en lo relativo a protección frente a la humedad.
- Se deben tomar las medidas adecuadas para evitar la entrada de agua y el acceso de insectos en los arranques de la fachada.
- Se recuerda, como indicado en el punto 7.2.4 del presente documento, que el Proyecto Técnico de la fachada ventilada tiene que recoger las soluciones de diseño y ejecución de los huecos y puntos singulares.
- Dado que los perfiles no son continuos, se recomienda verificar la alineación y nivelación de los tramos.
- Es importante comprobar que ninguna placa quede fijada a dos montantes distintos según la dirección vertical y que las juntas de dilatación del edificio coincidan con una junta vertical del sistema de fachada mediante un doble perfil.
- En las zonas accesibles a transeúntes se recomienda reforzar las fijaciones.
- Los elementos metálicos complementarios en contacto con el Sistema, no deberán originar problemas de corrosión. A este efecto, para condiciones excepcionales de alta exposición a la presencia de cloruros y en ambientes con categoría de corrosividad C4 o C5 según UNE-EN ISO 9223: 2012 se recomienda recurrir a un acero inoxidable designación 1.4401 (según UNE EN 10088-1) equivalente a designación AISI-316 para la tornillería.
- Durante la ejecución del Sistema, se deberá asegurar que los puntos de fijación móviles tengan holgura suficiente, que permitan movimientos diferenciales entre placas y sus fijaciones, y entre los componentes de la subestructura, de tal forma que no se introduzcan sobreesfuerzos.
- En el replanteo de las juntas del revestimiento hay que tener en cuenta las juntas de dilatación del edificio y de los componentes de la subestructura (por ej. perfiles verticales).
- Para informaciones específicas sobre la estabilidad de los diferentes colores se

---

[42] La Comisión de Expertos de acuerdo con el Reglamento de concesión del DIT (O.M. de 23/12/1988), tiene como función, asesorar sobre el plan de ensayos y el procedimiento a seguir para la evaluación técnica propuestos por el IETcc.

Los comentarios y observaciones realizadas por los miembros de la Comisión, no suponen en sí mismos aval técnico o recomendación de uso preferente del sistema evaluado.

La responsabilidad de la Comisión de Expertos no alcanza los siguientes aspectos:

a) Propiedad intelectual o derechos de patente del producto o sistema.

b) Derechos de comercialización del producto o sistema.

c) Obras ejecutadas o en ejecución en las cuales el producto o sistema se haya instalado, utilizado o mantenido, ni tampoco sobre su diseño, métodos de construcción ni capacitación de operarios intervinientes.

[43] La Comisión de Expertos para los Sistemas de revestimientos de fachadas ventiladas está integrada por representantes de los siguientes organismos y entidades:

- ACCIONA Construcción S.A.
- AECCTI (Asociación de empresas de control de calidad y control técnico independientes).
- AFITI (Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios).
- Allianz.
- APPLUS Servicios Tecnologicos S.L.U.
- Asociación Española de Normalización (UNE).
- CGATE (Consejo General de la Arquitectura Técnica).
- CRAWFORD & Co. S.A.
- Grupo CPV S.A.
- DRAGADOS S.A.
- Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM-UPM).
- Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid (ETSEM-UPM).
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB- UPM).
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil (ETSIC – UPM).
- FCC construcción S.A.
- Oficinas Española de Patentes y Marcas (OEPM).
- M.º de Defensa - Unidad de Obras, Instalaciones y Mantenimiento (MINISDEF – UOIM).
- SGS.
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

recomienda consultar TRESPA INTERNATIONAL B.V.

- Para el uso de los Sistemas TRESPA® METEON® con placas TRESPA® METEON® STD en establecimientos industriales u otros tipos de edificios no incluidos en el ámbito de aplicación del CTE, se deberá tener en cuenta la reglamentación correspondiente.
- Se recomienda estudiar si según el REBT vigente y a la vista de las medidas de seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo, previstas o existentes en el edificio, procede la conexión a puesta a tierra de la subestructura metálica del sistema.
- Para las fachadas en general debe considerarse el procedimiento a seguir para permitir la limpieza del revestimiento. Si se adopta un sistema de góndolas, deberán preverse carriles u otros medios que eviten daños al revestimiento.
- Se recomienda que se incorpore al Libro del Edificio una copia del presente Documento de Idoneidad Técnica y el manual de reparación y reposición del sistema.

14 INFORMACIÓN GRÁFICA

NOTA: Los detalles que se muestran en las figuras de esta página y de las páginas siguientes representan soluciones simplificadas y se deberán definir para cada proyecto dependiendo de la especificidad de cada edificio.
Estos detalles se refieren a los sistemas para revestimientos exteriores de fachada y no deben ser utilizados como justificación de la normativa nacional vigente.

TS150 – FIJACIÓN VISTA CON TORNILLOS SOBRE SUBESTRUCTURA DE MADERA (FAMILIA A)

Figura 1: CONFIGURACIÓN GENERAL

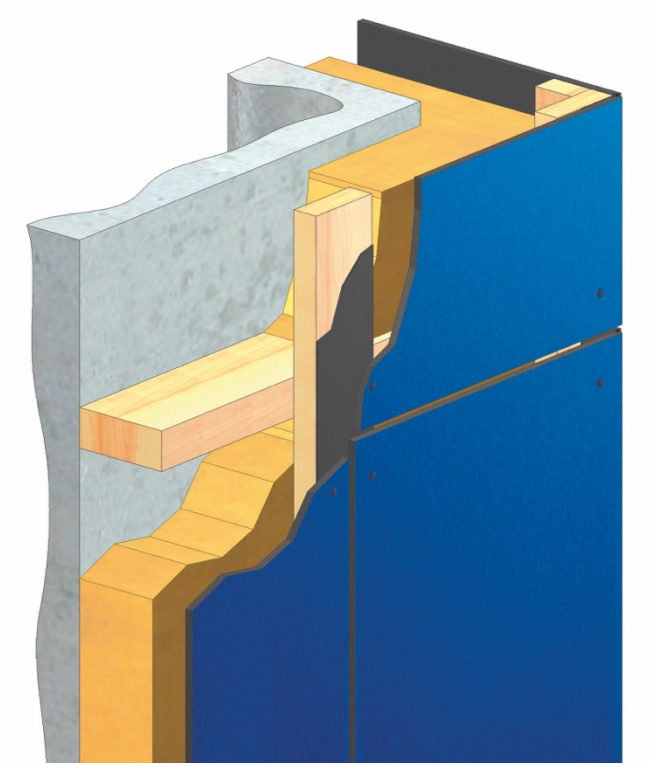
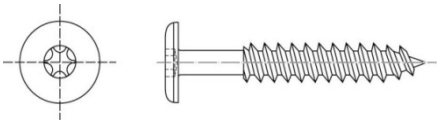
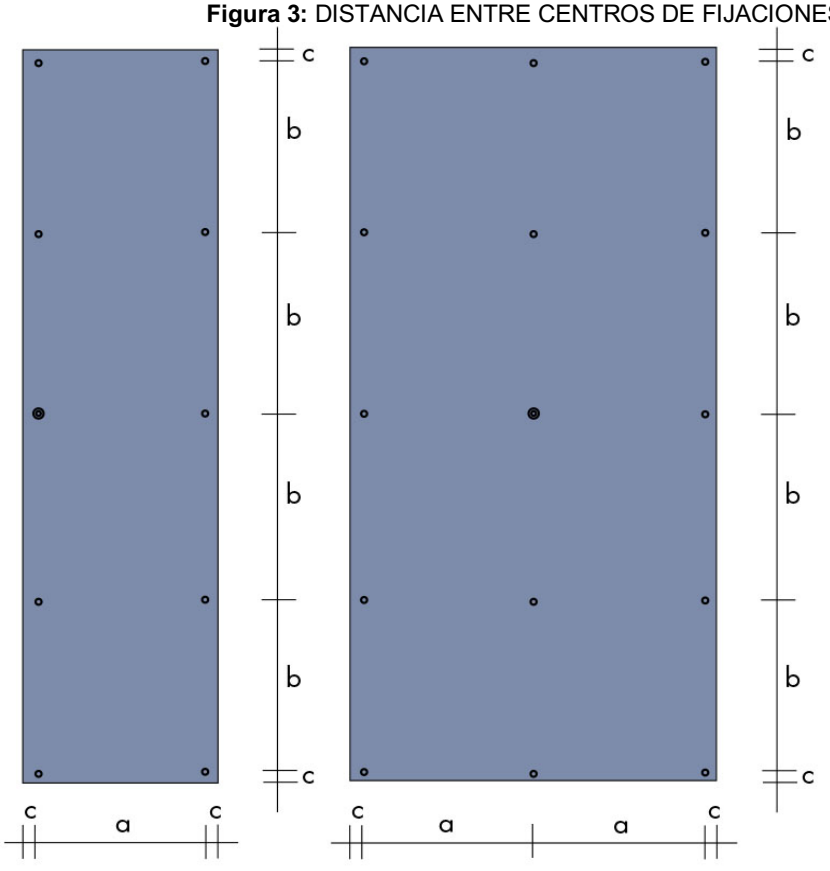


Figura 2: FIJACIÓN VISTA – TORNILLO



TW-S-D12 Ø 4.8 (SFS)	L=38 (esp. placa= 6-8-10)
	L=44 (esp. placa= 13)

Figura 3: DISTANCIA ENTRE CENTROS DE FIJACIONES y DIMENSIÓN DEL TALADRO



a = distancia horizontal entre centros de fijación

b = distancia vertical entre centros de fijación

c = dist. entre centro de fijación y canto
Min. 20mm, Max. 10 x esp. placa)

◎ = Punto fijo en el centro de placa

○ = Punto de deslizamiento

DIST. MÁX. RECOMENDADA ENTRE FIJACIONES				
Espesor placa(mm)	6	8	10	13
2 fijaciones en una dirección (mm)	450	600	750	950
3 o más fijaciones en una dirección (mm)	550	750	900	1200

La distancia entre fijaciones debe ser calculada de acuerdo con la normativa local y verificada por un ingeniero de estructuras.
Para placas con acabado Specular (espesor 10 y 13 mm) la distancia entre fijaciones se debe reducir (consultar www.trespa.info).

PUNTO FIJO
Ø 5 mm

PUNTO DE DESLIZAMIENTO Ø 8 mm

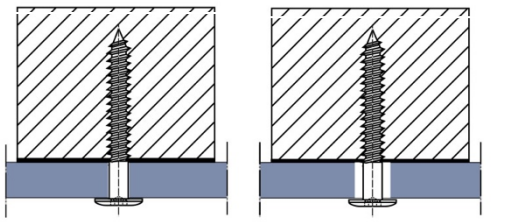


Figura 4: CONFIGURACIÓN GENERAL

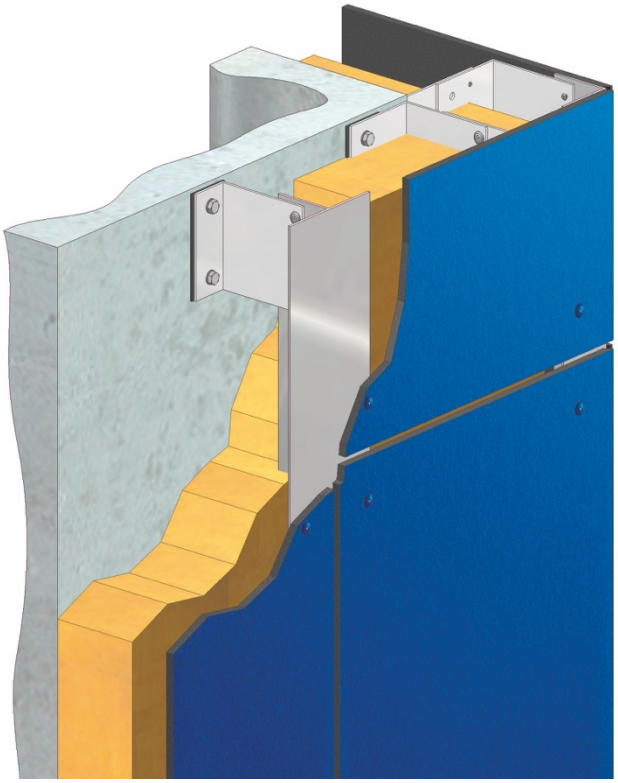
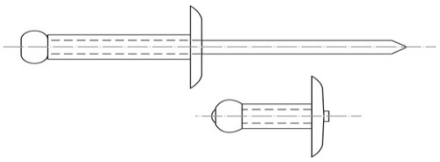
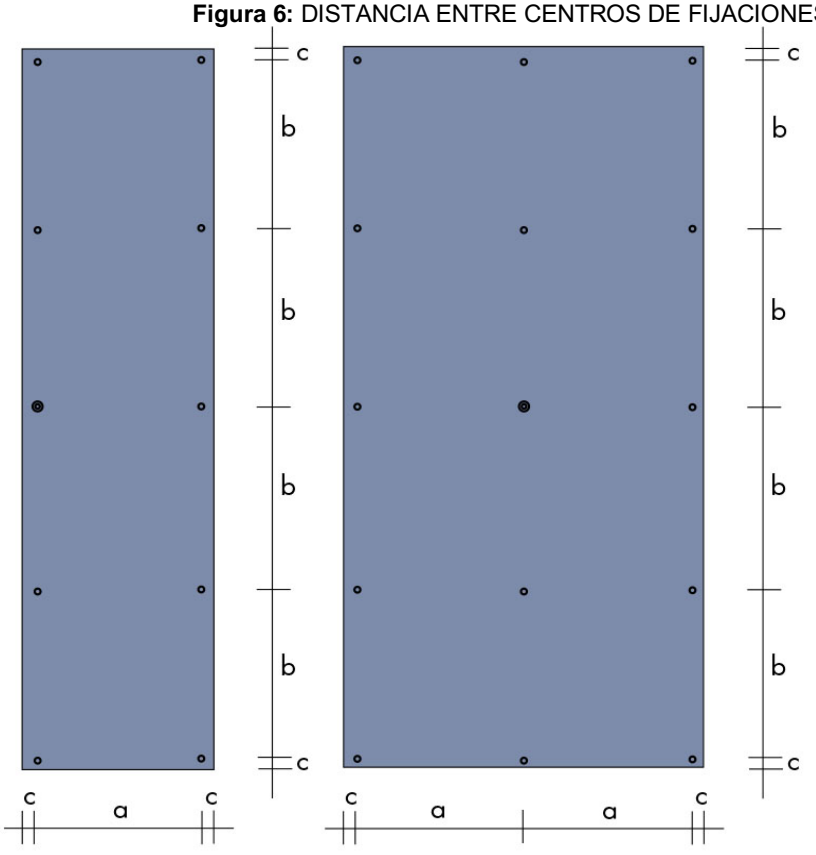


Figura 5: FIJACIÓN VISTA – REMACHES



AP 16 Ø 5 (SFS)	L=16 (esp. placa = 6-8)
	L=18 (esp. placa = 10)
	L=21 (esp. placa = 13)

Figura 6: DISTANCIA ENTRE CENTROS DE FIJACIONES y DIMENSIÓN DEL TALADRO



a = distancia horizontal entre centros de fijación

b = distancia vertical entre centros de fijación

c = distancia entre centro de fijación y canto
Min. 20mm, Max. 10 x esp. placa)

◎ = Punto fijo en el centro de placa

○ = Punto de deslizamiento

DIST. MÁX. RECOMENDADA ENTRE FIJACIONES				
Espesor placa(mm)	6	8	10	13
2 fijaciones en una dirección (mm)	450	600	750	950
3 o más fijaciones en una dirección (mm)	550	750	900	1200

La distancia entre fijaciones debe ser calculada de acuerdo con la normativa local y verificada por un ingeniero de estructuras. Para placas con acabado Specular (espesor 10 y 13 mm) la distancia entre fijaciones se debe reducir (consultar www.trespa.info).

PUNTO FIJO
Ø 5.1 mm

PUNTO DE DESLIZAMIENTO Ø 10 mm

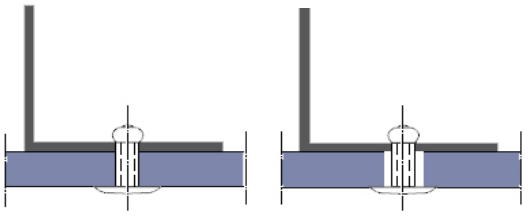


Figura 7: CONFIGURACIÓN GENERAL

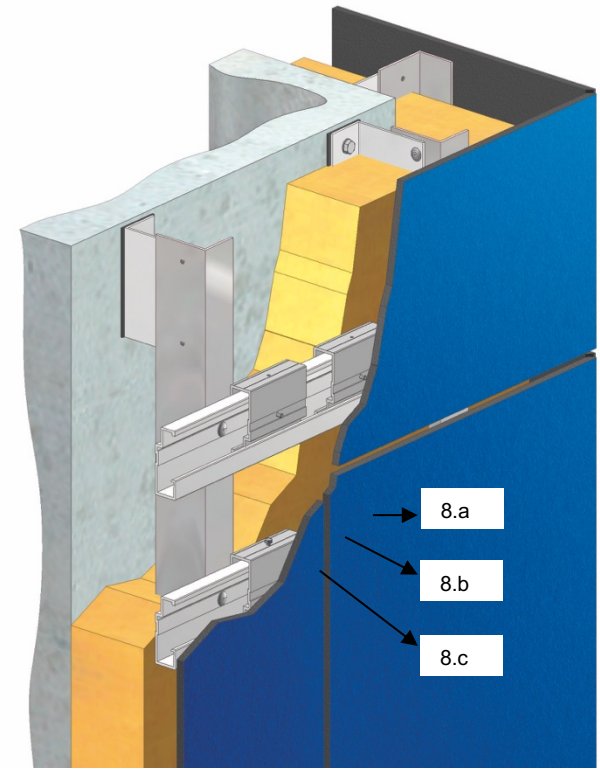
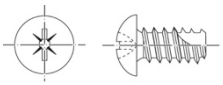


Figura 8: FIJACIÓN OCULTA

8.a: TORNILLO AUTOROSCANTE



EJOT PT-S-60	L=9.5 (esp. placa = 8)
	L=11.5 (esp. placa = 10)
	L=14.5 (esp. placa = 13)

8.b: ABRAZADERA

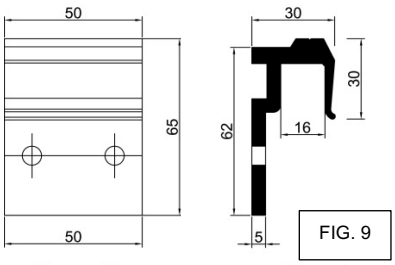
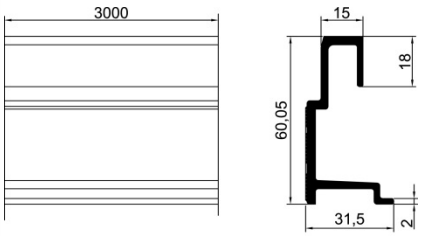


FIG. 9

8.c: PERFIL GUÍA



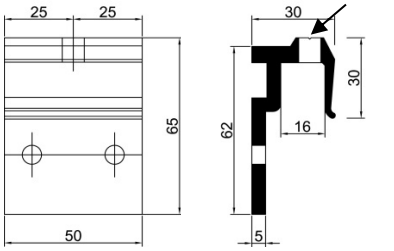


Figura 9: TORNILLOS

9.a: PARA PUNTO FIJO

9.b: PARA NIVELACIÓN

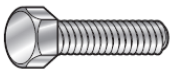
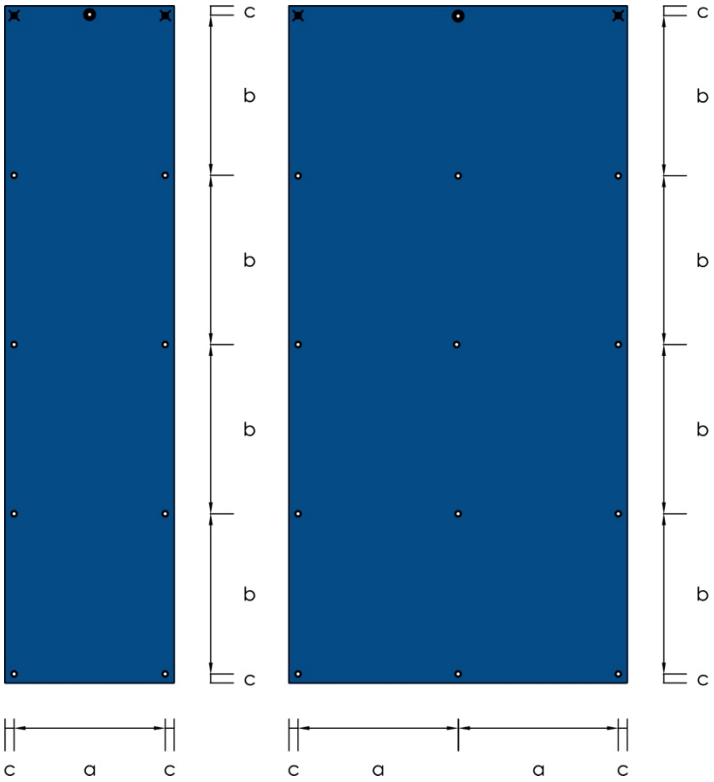


Figura 10: DISTANCIA ENTRE CENTROS DE FIJACIÓN



Elementos de fijación y luz entre las placas

a = distancia horizontal entre centros de fijación horizontal

b = distancia vertical entre centros de fijación vertical

c = distancia entre centro de fijación y canto
(Min. 65 mm, Max. 10 x esp. pl. desde la primera fijación)

● = punto fijo

✖ = punto de nivelación

◦ = punto de deslizamiento

Las abrazaderas inferiores deberán ser fijadas a una altura que facilite el movimiento de la placa hacia abajo (2,5 mm / m l)

DIST. MÁX. ENTRE FIJACIONES			
Espesor placa (mm)	8	10	13
2 fijaciones en una dirección (mm)	600	750	950
3 o más fijaciones en una dirección (mm)	750	900	1200

La distancia entre fijaciones debe ser calculada de acuerdo con la normativa local y verificada por un ingeniero de estructuras.
La máxima distancia indicada en la tabla ha sido definida considerando una carga de viento máxima de 600N/m² y una deformación de L/200.
Para placas con acabado Specular (espesor 10 y 13 mm) la distancia entre fijaciones se debe reducir (consultar www.trespa.info).

Figura 11: CONFIGURACIÓN GENERAL

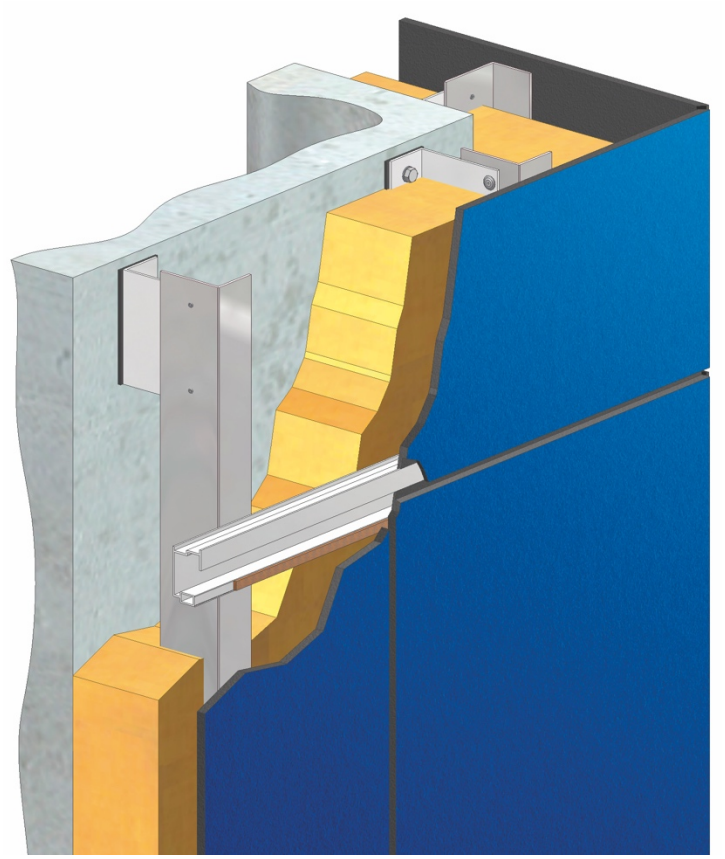
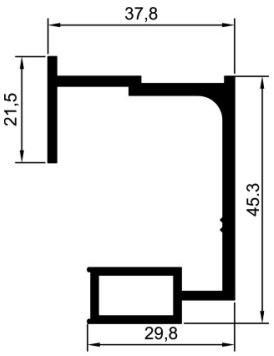


Figura 12: FIJACIÓN OCULTA – PERFIL HORIZONTAL

12.a: PERFIL INTERMEDIO/CORONACIÓN (TS 302)



12.b: PERFIL DE ARRANQUE (TS 301)

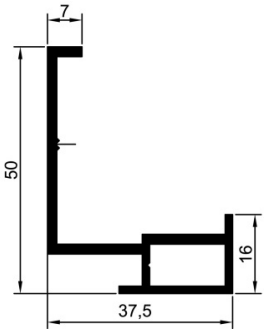
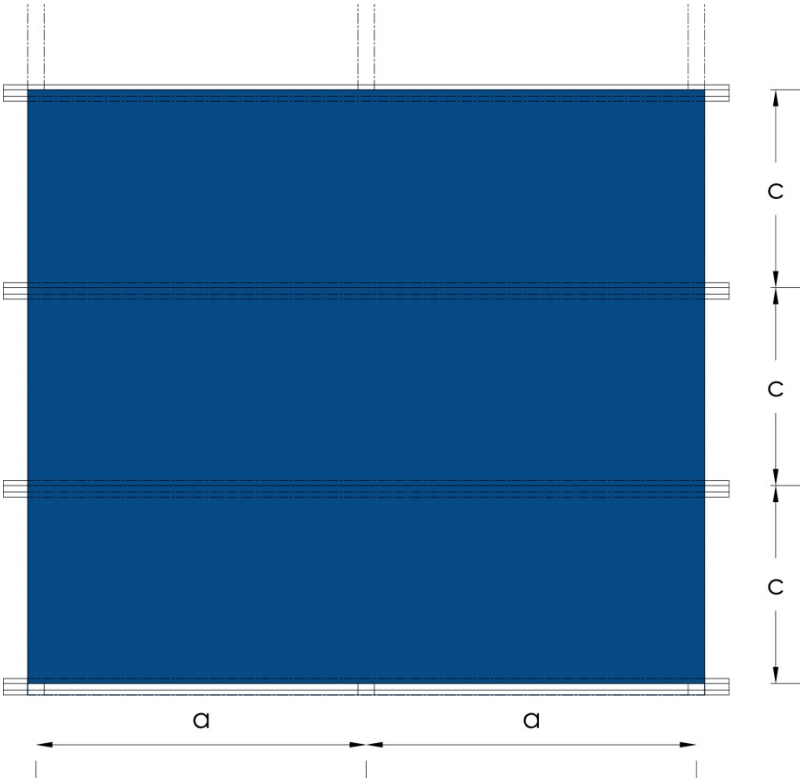


Figura 13: ALTURA DE PLACA y DISTANCIA ENTRE PERFILES HORIZONTALES



ALTURA MÁXIMA DE PLACA RECOMENDADA			
Esp. placa (mm)	8	10	13
Esp. placa (mm)	600	750	900

La distancia entre fijaciones debe ser calculada de acuerdo con la normativa local y verificada por un ingeniero de estructuras.
La máxima distancia indicada en la tabla ha sido definida considerando una carga de viento máxima de 600N/m^2 y una deformación de L/200.
Para placas con acabado Specular (espesor 10 y 13 mm) la distancia entre fijaciones se debe reducir (consultar www.trespa.info).

Figura 14: DETALLE DE LA JUNTA Y DE LOS CANTOS DE PLACA

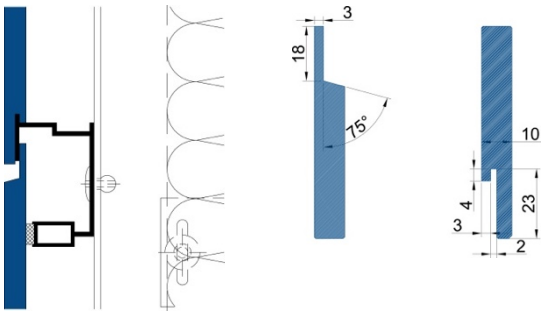


Figura 15: CONFIGURACIÓN GENERAL

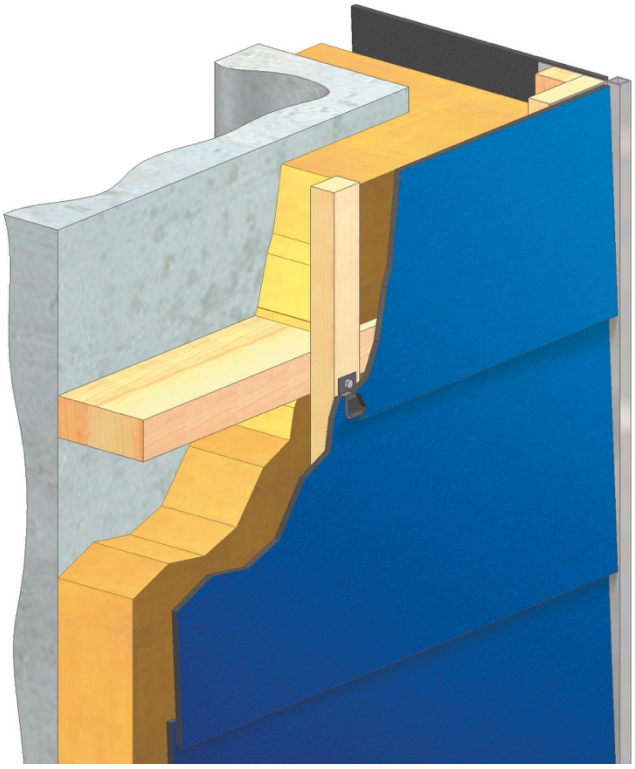


Figura 16: FIJACIÓN OCULTA – CLIP

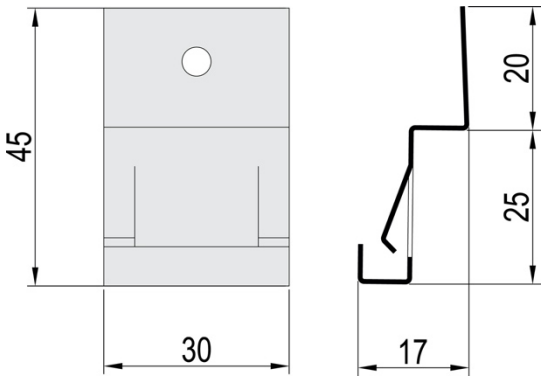


Figura 17: TORNILLO - CLIPS y ELEMENTOS VERTICALES
SW3-S-D11/R Ø 4.8 L=38 (SFS)

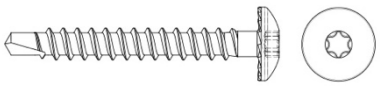
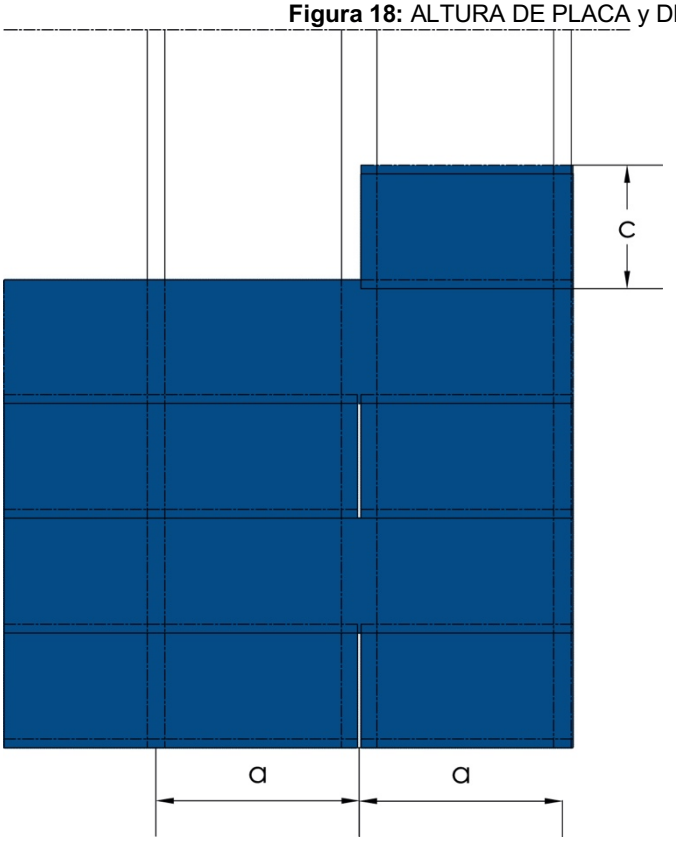


Figura 18: ALTURA DE PLACA y DISTANCIA ENTRE FIJACIONES

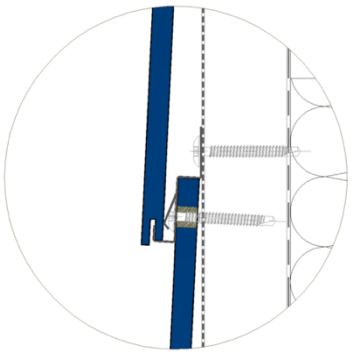


MÁXIMA ALTURA DE PLACA Y DISTANCIA ENTRE FICACIONES	
Espesor placa (mm)	8
Altura placa (mm)	200-350
Fijaciones en la dirección horizontal (mm)	600

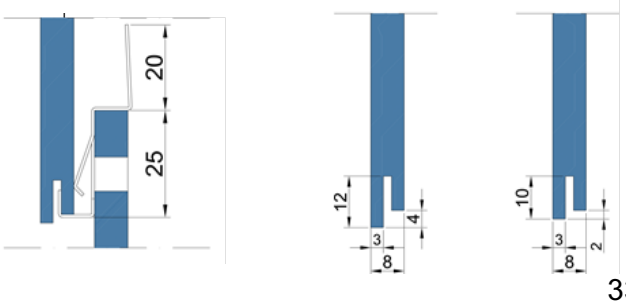
La distancia entre fijaciones debe ser calculada de acuerdo con la normativa local y verificada por un ingeniero de estructuras.

Figura 19: PUNTO FIJO

19.a: DETALLE DEL SOLAPE



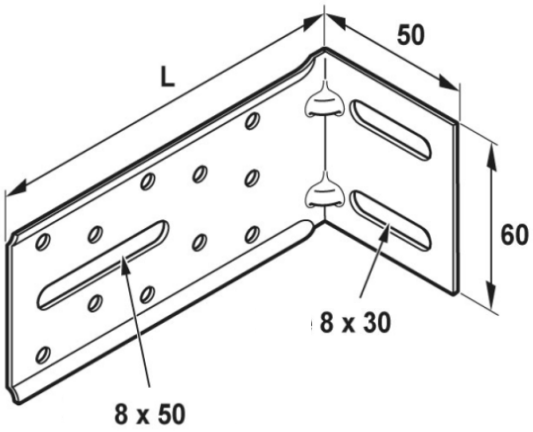
19.b: DETALLE DEL SOLAPE PARA Y DEL CANTO DE PLACA



COMPONENTES DE LA SUBESTRUCTURA DE MADERA

Figura 20: MÉNSULA DE ACERO GALVANIZADO (L depende del espesor del aislamiento).

Los listones verticales de madera pueden ser fijados al soporte también mediante listones horizontales de madera cuya sección será L x 450mm.



COMPONENTES DE LA SUBESTRUCTURA DE ALUMINIO

Figura 21: MÉNSULAS

21.a: M. DE SUSTENTACIÓN **21.b:** M. DE RETENCIÓN

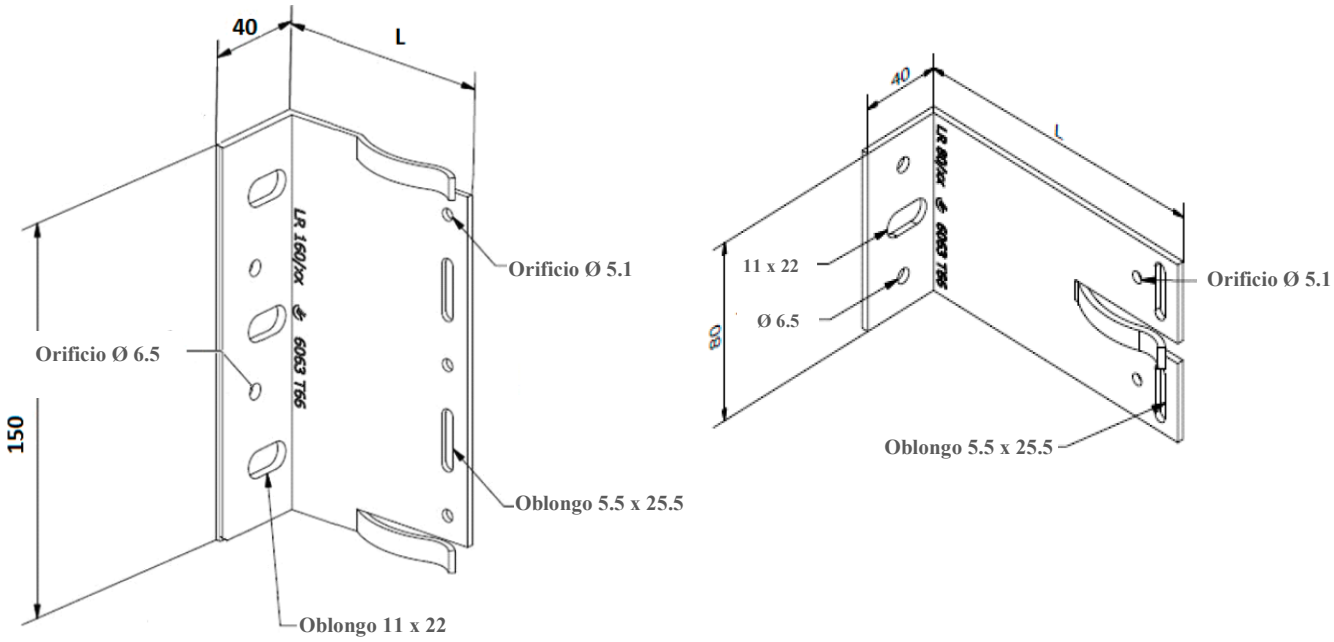


Figura 22: PERFILES VERTICALES

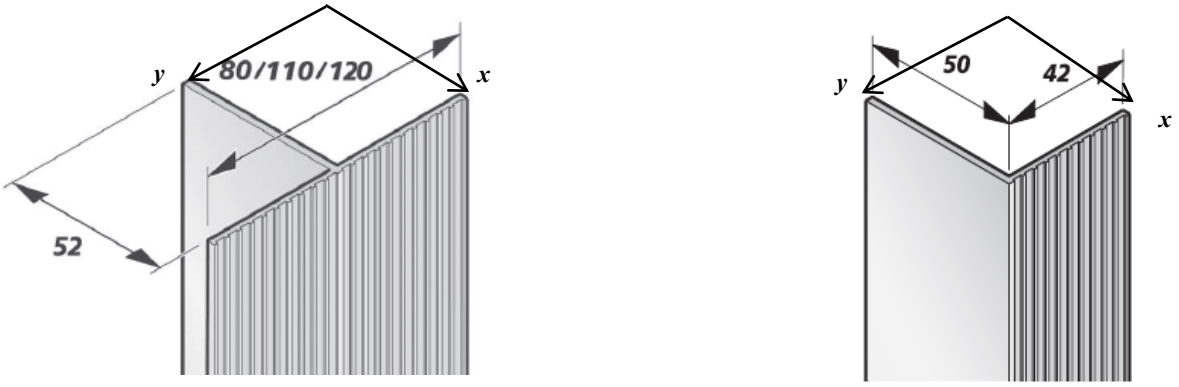


Figura 23:
TS150

Figura 24:
TS700

Figura 25:
TS200

Figura 26:
TS300

Figura 27:
TS650