



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA

Data: Abril de 2025

Població: Sora (Osona)

Promotor: Ajuntament de Sora



Índex

- **DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent
 - Annex 3: Reportatge fotogràfic
 - Annex 4: Rehabilitació i obra civil
 - Annex 5: Pla d'obra
 - Annex 6: Especificacions de materials i equips
 - Annex 7: Serveis afectats
 - Annex 8: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - Annex 9: Estudi de gestió de residus
 - Annex 10: Pla de Control de Qualitat
 - Annex 11: Justificació de preus
- **DOCUMENT N°2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **DOCUMENT N°4: PRESSUPOST**

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS



Índex

1 ANTECEDENTS	3	11 INUNDABILITAT	9
2 OBJECTE DEL PROJECTE	3	12 SEGURETAT I SALUT	10
3 DADES GENERALS	3	13 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ	10
4 NORMATIVA APLICABLE	3	14 TERMINI DE GARANTIA	10
5 SITUACIÓ ACTUAL	4	15 LEGISLACIÓ VIGENT	10
5.1 Descripció general	4	16 REVISIÓ DE PREUS	10
5.2 Esquema vertical de la xarxa	4	17 GESTIÓ DE RESIDUS	10
5.3 Descripció de les instal·lacions	4	18 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	10
5.3.1 Captacions	4	19 PRESSUPOST	11
5.3.2 Dipòsits	5	20 CONCLUSIÓ	11
5.3.3 Xarxes	6		
5.4 Necessitats a resoldre	6		
6 OBJECTE DE L'ACTUACIÓ	7		
7 DESCRIPCIÓ DELES OBRES	8		
7.1 Rehabilitació del dipòsit Cussons	8		
7.1.1 Rehabilitació exterior de la coberta	8		
7.1.2 Rehabilitació interior de la coberta	8		
7.1.3 Rehabilitació murs interiors	8		
7.1.4 Rehabilitació murs exteriors	8		
7.2 Rehabilitació caseta de vàlvules	8		
7.2.1 Treballs previs	8		
7.2.2 Demolició de la caseta	9		
7.2.3 Canalitzacions	9		
7.2.4 Nova caseta de vàlvules	9		
8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS	9		
9 SERVEIS AFECTATS I INFRASTRUCTURES ALIENES	9		
10 AFECCIONS	9		
10.1 Espais d'interès	9		
10.2 Afeccions al trànsit	9		



1 ANTECEDENTS

El municipi de Sora es troba situat al sector septentrional de la comarca d'Osona. El municipi té una superfície de 31,73 km² i limita amb els termes municipals de Les Lloses (Ripollès, al nord), a l'est amb Montesquiu i Sant Quirze de Besora, al sud-est amb Orís, al sud amb Sant Boi de Lluçanès i al sud-oest i oest, amb Sant Agustí de Lluçanès i Alpens. El nucli principal de població es troba a una altitud de 716 metres i la seva orografia es caracteritza per cims de més de 1.000 m al sector nord o de Soveilles i per sota d'aquesta altitud a l'W, al sector de la Tremolosa. El sector meridional drena a través de la riera de Cussons, que desemboca al riu Ter, a l'altura del poble de Sant Quirze de Besora.

Té una població total de 219 habitants (IDESCAT, 2024), la qual es troba concentrada en diferents nuclis urbans: el nucli de Sora, cap de municipi, els veïnats de Cussons, el Serradet i Corbatera, i un bon nombre de masies disperses per tot el municipi. En referència al creixement demogràfic s'observa un manteniment del nivell de població actual, tant pel que respecta a la població estacional, com a la població permanent.

Actualment el municipi de Sora consta d'una xarxa de distribució, amb un número elevat de pèrdues d'aigua. A partir de les inspeccions realitzades a la infraestructura existent, i per tal de seguir millorant l'estat i el funcionament de la xarxa d'abastament en alta de Sora, s'han identificat diferents problemàtiques en els dipòsits d'abastament del municipi, necessaris per complir amb el RD 3/2023 en criteris sanitaris de la qualitat d'aigua pel consum humà.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu que persegueix la redacció del present projecte, és la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Sora mitjançant la rehabilitació del dipòsit de Cussons i de la seva caseta de vàlvules.

Les actuacions proposades es centren en:

- Rehabilitació dipòsit de Cussons
- Rehabilitació de caseta de vàlvules

3 DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

Conceptes	Dades
POBLACIÓ	Sora (Osona)
CODI POSTAL	08588
LLOC	Dipòsit Cussons
UBICACIÓ (coordenades UTM31N ETRS89)	X: 433587 Y: 4661000

Taula 2: Tècnics autors del projecte

Conceptes	Dades
NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	Albert Herrero Casas
DNI	47684627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4 NORMATIVA APLICABLE

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua aprovada per O.M. de 28 de juliol de 1974 (BOE 236 i 237)
- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) segons RD 842/2003, de 2 d'agost.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de la prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.



- Ordre ITC/279/2008, de 31 de gener, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels comptadors d'aigua freda, tipus A i B.

5 SITUACIÓ ACTUAL

En aquest apartat es descriu l'estat actual de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi. L'edat de la xarxa es variable i si bé la xarxa és de polietilè en la seva totalitat, aquesta registra pèrdues importants originades per fuites que poden estar associades a una manca de manteniment regular, grans pressions a causa de l'orografia del municipi i una manca de control.

5.1 Descripció general

El municipi de Sora actualment realitza l'abastament d'aigua potable majoritàriament a partir de fonts de captació pròpies. La xarxa del municipi té un relleu accidentat característic dels municipis de muntanya, fet que genera grans pressions en cert punts.

Finalment, existeixen dos grups d'impulsió que permeten impulsar l'aigua entre els diferents dipòsits. Un d'aquests es troba localitzat a la sortida del dipòsit del Serradet i impulsa l'aigua fins al dipòsit de Cussons i un altre a la sortida d'aquest i impulsa l'aigua fins al dipòsit de Bosoms.

5.2 Esquema vertical de la xarxa

La xarxa d'abastament d'aigua en baixa del municipi té un traçat que es mostra a la següent figura.

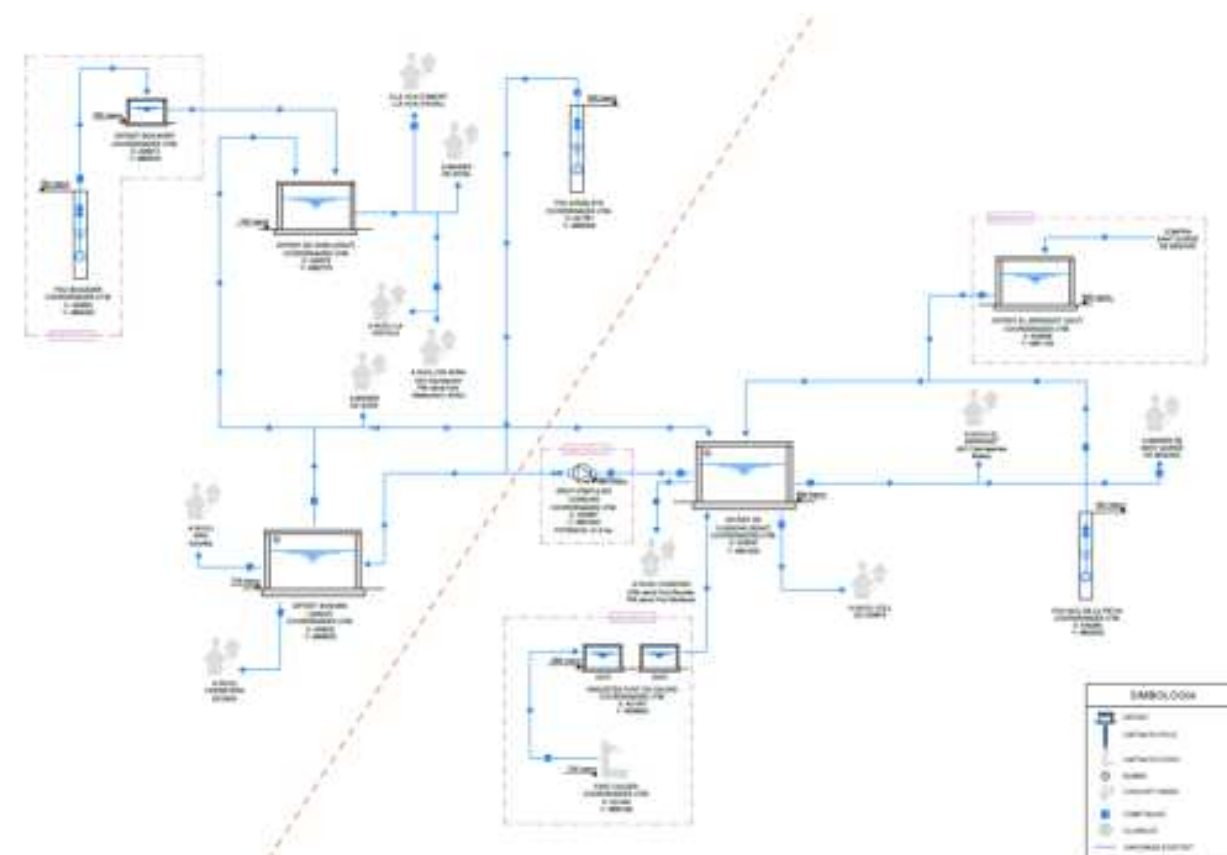


Figura 1. Esquema actual de la xarxa d'abastament del municipi de Sora

5.3 Descripció de les instal·lacions

La descripció de les infraestructures actuals es presenta a continuació.

5.3.1 Captacions

El municipi de Sora s'abasteix d'aigua principalment a través de captacions subterrànies, complementades amb una captació superficial. Actualment, hi ha tres pous en servei regular i una captació d'emergència, que permeten garantir el subministrament a la població.

- **Pou Nou de la Petja:** és la captació més important del municipi. Es troba situat prop del límit amb Sant Quirze de Besora, a tocar del polígon industrial de la Teuleria, a una cota de 600 metres sobre el nivell del mar. Amb una profunditat de 67 metres, aquest pou pot extreure fins a 22 m³/h d'aigua, que és bombejada cap al dipòsit de Cussons per a la seva posterior distribució. Està equipat amb una bomba Grundfos de 15 kW i compta amb telecontrol per monitoritzar-ne el funcionament.
- **El Pou Angelats:** construït l'any 2018, es troba situat entre el camí d'Angelats i el camí de Can Joncar, a l'est de les Coromines. Amb una profunditat de 128 metres, té una capacitat d'extracció de fins a 12 m³/h. L'aigua d'aquest pou s'envia al dipòsit de Bosoms, des d'on es distribueix



a diverses zones del municipi. Està equipat amb una bomba de tipus EspaEs4 0832 i també compta amb sistemes de telecontrol i monitorització de cabals.

- **Font Caldes:** A més dels pous, el municipi disposa de la Font Caldes, una captació superficial situada a prop de la riera de Cussons, a uns 750 metres d'altitud. Tot i que el seu cabal és reduït, l'aigua d'aquesta font s'emmagatzema en dos dipòsits de 8 m³ abans de ser conduïda cap al dipòsit de Cussons.
- **Pou Boixader:** Com a captació d'emergència, el municipi manté el Pou Boixader, situat a la part posterior de les masies de Rocafiguera i Boixader, a uns 775 metres d'altitud. Aquest pou, amb una profunditat de 52 metres, ja no forma part de la xarxa d'abastament regular, però pot ser activat en situacions excepcionals per subministrar aigua al dipòsit de Sora. Actualment, es troba en desús i requeriria una revisió abans de tornar a operar amb plena funcionalitat.

Taula 3. Característiques de les captacions d'aigua del municipi de Sora.

Captació	Cabal
Pou Nou de la Petja	22 m ³ /h
El Pou Angelats	12 m ³ /h
Font Caldes	-
Pou Boixader	-

5.3.2 Dipòsits

El municipi de Sora compta amb diversos dipòsits d'aigua que garanteixen l'emmagatzematge i la distribució del recurs als diferents nuclis i masies disseminades. Aquests dipòsits tenen diferents capacitats i funcions, amb alguns destinats a l'abastament principal i d'altres amb un ús més específic o d'emergència.

- **El dipòsit de Bosoms** és el més gran del municipi, amb una capacitat d'1.000 m³. Situat a la serra de Bosoms, a una cota d'uns 750 metres d'altitud, aquest dipòsit rep l'aigua del Pou Angelats i la distribueix a diverses zones, incloent-hi el nucli de Corbatera i algunes masies. També disposa d'un cabalímetre per monitoritzar el cabal de sortida cap a la xarxa.
- **El dipòsit de Cussons:** té una capacitat de 500 m³, es troba a la part alta del nucli de Cussons, a uns 660 metres sobre el nivell del mar. Rep aigua del Pou Nou de la Petja i de la Font Caldes, i subministra a diversos nuclis i masies properes. Aquest dipòsit compta amb un sistema de cloració automàtica i diversos cabalímetres que permeten controlar els volums d'aigua entrants i sortints.
- **El dipòsit de Sora:** té una capacitat de 250 m³, és un dels més antics del municipi, amb més de 50 anys d'història. Està ubicat a la part alta del nucli de Sora, a uns 740 metres d'altitud, i rep aigua del dipòsit de Bosoms. Tot i la seva importància com a dipòsit de capçalera, presenta problemes estructurals com fuites, fet que requereix actuacions de manteniment i renovació.
- **Dipòsits Font Caldes:** A més dels dipòsits principals, Sora compta amb dipòsits de menor capacitat, com els de Font Caldes 1 i 2, amb un volum conjunt de 8 m³. Aquests dipòsits estan

ubicats a prop de la captació de la Font Caldes i serveixen com a punt intermedi abans que l'aigua sigui conduïda cap al dipòsit de Cussons.

- **El dipòsit d'El Serradet,** amb una capacitat de 20 m³, es troba al polígon industrial de la Teuleria i està connectat a la xarxa de Sant Quirze de Besora. Aquest dipòsit s'utilitza únicament quan es compra aigua en alta durant els mesos d'estiu.
- Finalment, el **dipòsit de Boixader,** amb 10 m³ de capacitat, es troba en desús i només es fa servir en casos d'emergència per subministrar aigua a les masies de Rocafiguera i Boixader.

Taula 4. Característiques generals dels dipòsits del municipi de Sora.

Denominació	Capacitat (m ³)	Cota topogràfica (m)
Bosoms	1.000	750
Cussons	500	660
Sora	250	740
Font Caldes 1 i 2	8	750
El Serradet	20	600
Boixader	10	775
Total	1.788	-

A la següent taula es pot observar als diferents dipòsits, des de on prové l'aigua i a on abasteix.

Taula 5. Funcionament dels diferents elements de la xarxa d'abastament de Sora.

Dipòsits	Abastits des de	Abasteix a
Dipòsit El Serradet	Dipòsit de Sant Quirze de Besora	Dipòsit de Cussons
Dipòsit Font Caldes	Font Caldes	Dipòsit de Cussons
Dipòsit de Bosoms	Dipòsit de Cussons i pou Angelats	Dipòsit de Sora, xarxa de Corbatera i masies
Dipòsit Cussons	Font Caldes, Dipòsit El Serradet, pou Nou de la Petja	Xarxa de Cussons, Polígon La Teuleria, masies i granges de Sant Quirze de Besora
Dipòsit de Boixader	Pou Boixader	Dipòsit de Sora i xarxa Rocafiguera - El Boixader
Dipòsit de Sora	Dipòsit Boixader i dipòsit de Bosoms	Xarxa de Sora i Coromines



5.3.3 Xarxes

La xarxa d'abastament d'aigua del municipi de Sora està formada per una combinació de captacions subterrànies, dipòsits d'emmagatzematge, grups de bombament i una extensa xarxa de canonades que transporten l'aigua fins als diferents nuclis i masies disseminades.

5.3.3.1 Estructura de la xarxa

El sistema es divideix en xarxa d'abastament en alta i xarxa de distribució en baixa:

- **La xarxa en alta** connecta els punts de captació amb els dipòsits principals i regula el flux d'aigua entre els diferents dipòsits. Està formada per canonades de polietilè d'entre 90 i 110 mm de diàmetre, amb pressions nominals de 10 a 16 bar.
- **La xarxa en baixa** distribueix l'aigua des dels dipòsits als nuclis habitats i a les masies disseminades. Aquesta xarxa ha estat renovada entre 2008 i 2021, substituint les antigues canonades per materials més moderns que milloren l'eficiència i redueixen les pèrdues.

5.3.3.2 Connexions principals

L'aigua captada als pous i a la Font Caldes es condueix mitjançant diverses canonades fins als dipòsits de capçalera:

- El Pou Nou de la Petja i la Font Caldes subministren aigua al dipòsit de Cussons.
- El Pou Angelats envia l'aigua al dipòsit de Bosoms.
- L'aigua emmagatzemada al dipòsit de Bosoms es condueix cap al dipòsit de Sora, que abasteix el nucli del mateix nom.
- En cas d'emergència, es pot activar el Pou Boixader, que subministra directament al dipòsit de Sora i a algunes masies properes.
- Durant els mesos d'estiu, es pot realitzar la compra d'aigua en alta a Sant Quirze de Besora, que arriba al dipòsit d'El Serradet i posteriorment es bombeja cap al dipòsit de Cussons.

5.3.3.3 Grups d'impulsió

Per garantir la pressió necessària en la xarxa, el municipi compta amb dos grups de bombament principals:

- Grup d'impulsió Cussons-Bosoms, que permet enviar aigua des del dipòsit de Cussons cap al de Bosoms.
- Grup d'impulsió El Serradet, que bombeja l'aigua comprada a Sant Quirze de Besora cap al dipòsit de Cussons.

5.3.3.4 Material de les canonades

Les taules següents mostren la distribució dels diferents diàmetres de canonada al llarg de la xarxa:

Taula 6. Característiques de la xarxa en baixa a la zona El Serradet-Cussons.

Material	Longitud	Pressió Nominal	Diàmetre
Polietilè AD	2.657 m	PN 16	110 mm
Polietilè AD	11.212 m	PN 16	90 mm
Polietilè AD	8.844 m	PN 10	90 mm
Polietilè AD	10.940 m	PN 10	110 mm
Polietilè AD	4.673 m	PN 16	50 mm

Taula 7. Característiques de la xarxa en baixa a la zona Sora

Material	Longitud	Pressió Nominal	Diàmetre
Polietilè AD	1.823 m	PN 16	90 mm
Polietilè AD	204 m	PN 16	110 mm
Polietilè AD	3.528 m	PN 10	63 mm

5.4 Necessitats a resoldre

El dipòsit de Cussons presenta problemes d'estanqueïtat i cal adequar-lo al compliment del RD 3/2023, en el qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua per a consum humà. Les problemàtiques a destacar són les patologies estructurals que pateix aquest dipòsit.

- A partir de l'anàlisi de l'estat de la infraestructura que conforma el dipòsit de Cussons, es poden observar fissures que evidencien la presència de petites fuites, que provoquen una sèrie d'humitats. Aquesta deficiència, juntament amb l'estat de l'interior del dipòsit, que es troba deteriorat, provoca que l'estanqueïtat d'aquest dipòsit no sigui l'adequada. Així doncs, es pot concloure que aquest dipòsit no disposa d'una impermeabilització adequada, motiu pel qual s'identifiquen humitats i desperfectes generals, fet que implica la necessitat de dur a terme les actuacions de rehabilitació i millora d'aquesta infraestructura.
- Caldria millorar el manteniment de les boques d'home d'aquests dipòsits, ja que hi ha elements de ferro que presenten oxidacions.
- S'observa una falta de manteniment d'una part de la coberta. La part de la coberta en mal estat de manteniment és la caseta on antigament hi havia el sistema de cloració. Hi ha restes de maons trencats que impedeixen valorar-ne el seu estat, i que poden representar un focus de contaminació a l'interior del dipòsit.



Figura 2. Vista exterior patologies dipòsit de Cussons

Per altra banda la caseta de vàlvules annexada al dipòsit de Cussons s'hi ubiquen les canonades de sortida a distribució i presenta deficiències estructurals que no ofereixen seguretat, tal i com es mostra en les següents imatges:



Figura 3. Vista interior de la caseta de vàlvules existent



Figura 4. Vista exterior caseta de vàlvules existent

6 OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

L'objecte d'aquest projecte és definir un conjunt d'actuacions necessàries per a la millora de l'estat i el funcionament del dipòsit d'aigua potable de Cussons del municipi de Sora, i poder garantir la màxima qualitat en el subministrament en matèria sanitària dels dipòsits municipals en alta, dins el marc del Real Decret 3/2023.



7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

7.1 Rehabilitació del dipòsit Cussons

A continuació es mostren les diferents actuacions previstes per a la rehabilitació estructural del dipòsit de Cussons:

7.1.1 Rehabilitació exterior de la coberta

Per a realitzar la rehabilitació exterior de la coberta del dipòsit es proposa:

- Retirada de la impermeabilització existent, amb un repicat i raspat manual.
- Neteja mecànica del parament de formigó mitjançant projecció controlada d'un doll d'abasiu en sec per tal d'eliminar tot l'òxid i les restes adherides a la superfície del formigó, deixant-la preparada per a posteriors tractaments o acabats.
- Obertura de totes les fissures existents mitjançant mitjans mecànics, donant-los una forma en "V" i aplicació d'una imprimació especial sobre la superfície tractada. Finalment s'utilitzarà massilla de poliuretà per al segellat de les fissures garantint un cert grau d'elasticitat per a permetre les possibles dilatacions i contraccions del suport.
- Reperació/ de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmès amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques.

7.1.2 Rehabilitació interior de la coberta

Per a realitzar la rehabilitació interior de la coberta del dipòsit es proposa:

- Repicat d'arrebossat en les zones on fissures siguin visibles marcant les armadures, escrostonaments, coqueres, etc fins arribar a les armadures, per tal de deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.
- Neteja amb aigua a pressió en tota la superfície de la coberta interior mitjançant màquina d'aigua a pressió i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del producte a aplicar.
- Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter.
- Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.
- Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura a base morter per protegir el formigó i tota l'estructura de la coberta interior.

7.1.3 Rehabilitació murs interiors

Per a realitzar la rehabilitació dels murs interiors del dipòsit de Cussons es proposa:

- Neteja amb aigua a pressió en tota la superfície de l'interior del dipòsit mitjançant màquina d'aigua a pressió (120bars) i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del producte a aplicar. D'aquesta manera, es podran detectar les possibles patologies presents a la superfície del dipòsit.
- Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de "V" i aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTE per aigua potable.
- Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'absorció de petits moviments estructurals i amb certificat APTE per aigua potable.
- Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobriment en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques.
- Impermeabilització dels murs interior mitjançant l'aplicació de dos capes de pintura a base de morter per protegir el formigó i tota l'estructura interior del dipòsit.

7.1.4 Rehabilitació murs exteriors

Per a realitzar la rehabilitació dels murs exteriors del dipòsit es proposa:

- Repicat d'arrebossat en les zones on apareguin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres, etc fins arribar a les armadures, per tal de deixar el suport net per garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.
- Neteja amb aigua a pressió en tota la superfície de l'exterior del dipòsit mitjançant màquina d'aigua a pressió (120bars) i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del producte a aplicar.
- Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.
- Pintat de dos capes de pintura anticarbonatació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit.

7.2 Rehabilitació caseta de vàlvules

Per a realitzar la rehabilitació de la caseta de vàlvules es proposa:

7.2.1 Treballs previs

En primer lloc es proposa la realització d'un by-pass aeri provisional per tal de poder realitzar la desconnexió temporal del dipòsit de Cussons. La canalització de PE Ø160mm tindrà una longitud aproximada de 15 m.

Un cop instal·lat el by-pass provisional es retiraran tots els col·lectors de sortida del dipòsit i els equips existents, es podrà procedir amb el buidat del dipòsit, la demolició de la caseta.



7.2.2 Demolició de la caseta

La demolició es portarà a terme d'acord amb les disposicions i normes vigents que siguin aplicable així com les pràctiques adequades per a aquest objecte, entre les quals cal destacar les indicades en els següents paràgrafs.

Les obres de demolició i desenrunament dels elements superiors de la construcció es realitzaran a mà amb les degudes precaucions. Abans de procedir a la demolició es comprovarà que han estat tallats tots els serveis públics, especialment el subministrament de fluid elèctric.

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap avall de tal forma que la demolició es realitzi pràcticament al mateix nivell sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.

En aquest punt cal tenir present que els residus generats seran traslladats al gestor de residus més proper al lloc de l'emplaçament del projecte. Per tal de dur a terme aquesta fase, s'executaran els treballs corresponents, que permetin assolir els objectius generant el mínim impacte a l'entorn.

7.2.3 Canalitzacions

Es preveu la instal·lació d'una nova canonada de PEAD DN160mm PN16 com a canonada principal de sortida del dipòsit de Cussons, i posteriorment se'n derivaran 3 canalitzacions per tal de realitzar la distribució de l'aigua potable als nuclis de Serradets, Cussons i a les Masies de Sant Quirze de Besora.

7.2.4 Nova caseta de vàlvules

Es preveu la instal·lació d'una nova caseta de vàlvules annexada al dipòsit de Cussons, prèvia formació d'una base de formigó de 20 cm de gruix. La nova caseta tindrà una superfície en planta aproximada de 6 m², una alçada de 2,06 metres i les parets estaran construïdes amb bloc de formigó armat, amb porta galvanitzada i finestra de ventilació per assegurar una correcta circulació d'aire.

8 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

El projecte no contempla cap tipus d'expropiació donat que tot l'àmbit del terrenys afectats pel projecte són espais de titularitat pública.

9 SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURES ALIENES

En l'Annex Núm.7. Serveis Afectats s'indiquen els serveis afectats per les obres definides en el present projecte. No hi ha afectació sobre els serveis de subministrament d'electricitat i gas natural; i tampoc en els serveis de telecomunicacions.

10 AFECCIONS

10.1 Espais d'interès

Les actuacions projectades es situen en terreny urbà, es per aquest motiu que l'àmbit del projecte no comporta afectacions a Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000). Tenint en compte aquest fet, el projecte no requereix de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental.



Figura 5. Espais d'Interès Natural al municipi de Sora.

10.2 Afeccions al trànsit

Segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.

11 INUNDABILITAT

Al municipi de Sora hi ha algunes zones que, des del punt de vista geomorfològic, són potencialment inundables. Aquestes zones es poden identificar a la figura següent:

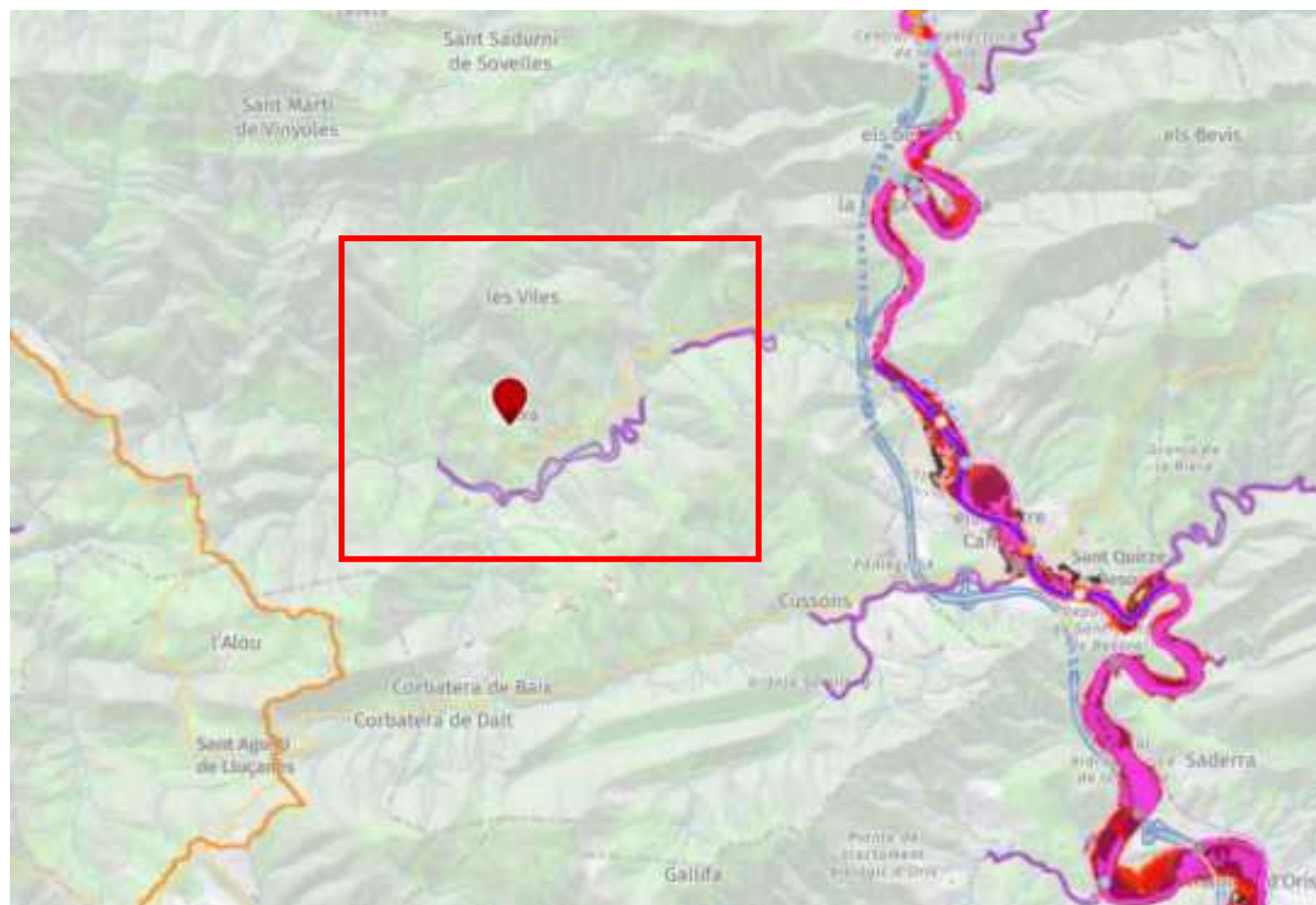


Figura 6. Inundabilitat al municipi de Sora

Hi ha varies actuacions pròximes a zones susceptibles de ser inundades, però degut a la tipologia d'actuacions projectades no es consideren afectacions dins l'àmbit del projecte.

12 SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'ANNEX N°8: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

13 PLA DE TREBALL I TERMINI D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites és de **3 mesos**.

L'Annex N°5: PLA D'OBRA presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

14 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

15 LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

16 REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 5 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17 GESTIÓ DE RESIDUS

L'Annex N°9: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS inclou l'estudi de gestió de residus, així com les mesures per a la gestió d'aquests, segons indica el RD 105/2018, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, així com la normativa vigent.

El pressupost associat a la gestió dels residus generats durant el desenvolupament de les actuacions contemplades en el projecte, es troba inclòs en el pressupost del mateix.

18 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- **DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS**

- Memòria
- Annex 1: Característiques principals
- Annex 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 3: Reportatge fotogràfic
- Annex 4: Rehabilitació i obra civil
- Annex 5: Pla d'obra
- Annex 6: Especificacions de materials i equips
- Annex 7: Serveis afectats
- Annex 8: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 9: Estudi de Gestió de Residus
- Annex 10: Pla de Control de Qualitat
- Annex 11: Justificació de preus

- **DOCUMENT N°2: PLÀNOLS**

- **DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

- **DOCUMENT N°4: PRESSUPOST**



19 PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat DOCUMENT N°4. PRESSUPOST del present projecte constructiu.

D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum.

Taula 8: Resum del pressupost de les actuacions del projecte

CONCEPTE	IMPORT
Pressupost d'execució de material PEM	58.987,90 €
13% Despeses generals	7.668,43 €
6% Benefici industrial	3.539,27 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	70.195,60 €
21% IVA	14.741,08 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	84.936,68 €

20 CONCLUSIÓ

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Sora, abril del 2025,

Els enginyers autors del projecte,

Francesc Solé Duocastella

Albert Herrero Casas

Enginyer Tècnic Industrial

Enginyer de Canals, Camins i Ports

ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
3	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE	3
3.1	Rehabilitació dipòsit de Cussens	3
3.2	Adequació caseta de vàlvules.....	3
4	PLÀNOL D'ACTUACIONS	3



1 INTRODUCCIÓ

El present annex descriu les principals característiques i les obres necessàries per a la realització del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSENS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA)

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu que persegueix la redacció de la present projecte, és la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Sora mitjançant la rehabilitació i la millora del dipòsit municipal de Cussons.

Per l'assoliment d'aquest objectiu, es plantegen una sèrie d'actuacions que s'enumeren a continuació:

- Rehabilitació del dipòsit Cussons
- Adequació de la caseta de vàlvules

3 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

3.1 Rehabilitació dipòsit de Cussons

Aquest dipòsit presenta diverses fissures que evidencien la presència de fuites i un mal estat de manteniment de la coberta. Per altra banda

- Rehabilitació interior i exterior de la coberta: aplicant-hi una nova impermeabilització de la coberta i reparant les fissures o armats vistos.
- Rehabilitació interior i exterior de murs: Neteja amb aigua a pressió, per tal de netejar la brutícia i eliminar els materials que han quedat enganxats, reparació de les patologies interiors del dipòsit, una nova impermeabilització interior amb revestiment impermeable i un repicat i reparació de les patologies perimetrals exteriors.

3.2 Adequació caseta de vàlvules

La caseta de vàlvules actuals presenta patologies estructurals en el seu interior, aquest fet posa de manifest la necessitat de realitzar una rehabilitació de la seva estructura mitjançant:

- Enderroc de la caseta actual
- Renovació dels col·lectors i vàlvules presents en el seu interior
- Instal·lació nova caseta pre-fabricada de formigó

4 PLÀNOL D'ACTUACIONS

A continuació s'inclou el plànol general explicatiu del conjunt de les obres.

PLANTA DIPÒSIT

DIPÒSIT CUSSONS
 $V_{TOTAL} = 500 \text{ m}^3$

④ Làmina impermeabilització
malmesa

SECCIÓ A-A'

③ Fissures exteriors en
perímetre dipòsit

① Fissures en murs interiors
dipòsit

① ② Làmina impermeabilització
malmesa

Ø14,00 m

⑤ Patologies estructurals i
renovació d'elements

① REPARACIÓ INTERIOR DIPÒSIT.

- 1- Neteja amb aigua a pressió de tota la superfície.
- 2- Repicat i reparació manual superfície en mal estat.
- 3- Col·locació de membrana de polietilè flexible.
- 4- Formació mitja canya perimetral.
- 5- Impermeabilització murs interiors.

② REPARACIÓ COBERTA INTERIOR

- 1- Repicat d'arrebossat coberta interior.
- 2- Neteja dels armats d'oxidació i pols.
- 3- Respatllat i passivació de les armadures.
- 4- Reconstrucció amb morter de reparació R4.
- 5- Impermeabilització coberta interior.

③ REPARACIÓ MURS EXTERIORS DIPÒSIT

- 1- Repicat d'arrebossat murs exteriors en mal estat.
- 2- Neteja dels armats d'oxidació i pols.
- 3- Reconstrucció amb morter de reparació R4.
- 4- Pintat amb pintura anticarbonatació.

④ REPARACIÓ COBERTA EXTERIOR

- 1- Repicat de tota la superfície de la coberta exterior.
- 2- Neteja amb aigua a pressió de tota la superfície.
- 3- Obertura, imprimació i segellat de fissures
- 4- Reparació formigó amb pont d'unió i morter reforçat amb fibres
- 5- Impermeabilització coberta exterior

⑤ REHABILITACIÓ CASETA DE VÀLVULES

- 1- Enderroc caseta existent
- 2- Nova caseta de vàlvules
- 3- Renovació elements hidràulics

SIMBOLOGIA

— INSTAL·LACIONS EXISTENTS

LLEENDA DE PATOLOGIES

- REPARACIÓ PERIMETRAL DIPÒSIT
- REPARACIÓ MURS INTERIOR DIPÒSIT
- IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR DIPÒSIT
- IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA EXTERIOR
- REHABILITACIÓ CASETA DE VÀLVULES

ANNEX 2. RECOPILACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ EXISTENT



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT	3
APÈNDIX 1. PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE SORA (OSONA)		4
APÈNDIX 2. MEMÒRIA VALORADA PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN ALTA DE SORA (OSONA).....		6



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és recollir la documentació antecedent utilitzada per la redacció del "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I MILLORES DELS DIPÒSITS D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SORA (OSONA)".

2 DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

La documentació antecedent al projecte actual es llista a continuació:

- Pla director d'abastament d'aigua potable de Sora (Osona).
- Memòria valorada per a l'adequació dels dipòsits en alta de Sora per complir els criteris sanitaris (Osona)



APÈNDIX 1. PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE SORA (OSONA)



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE SORA (OSONA)

Data: Desembre de 2023
Població: Sora
Promotor: Ajuntament de Sora

engisic

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING, S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T. 646438992 / 606068065

Figura 1. Portada Pla Director d'aigua potable de Sora (Osona)



APÈNDIX 2. MEMÒRIA VALORADA PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE EN ALTA DE SORA (OSONA)



MEMÒRIA VALORADA PER A L'ADEQUACIÓ DELS
DIPÒSITS EN ALTA DE SORA PER COMPLIR AMB
ELS CRITERIS SANITARIS (OSONA)

Data: Març de 2023
Població: Sora (Osona)
Promotor: Ajuntament de Sora

engisic

ENGISIC SOLUCIONS I CONSULTING S.L.
info@engisic.com
www.engisic.com
T. 646438992 / 600068385

Figura 2. Portada Memòria valorada per a l'adequació dels dipòsits en alta de sora per complir amb els criteris sanitaris (Osona)

ANNEX 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	3



1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza un recull fotogràfic dels elements més rellevants del projecte, que fa referència al "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA)".

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Figura 1. Vista exterior del dipòsit Cussons



Figura 2. Vista exterior coberta del dipòsit Cussons

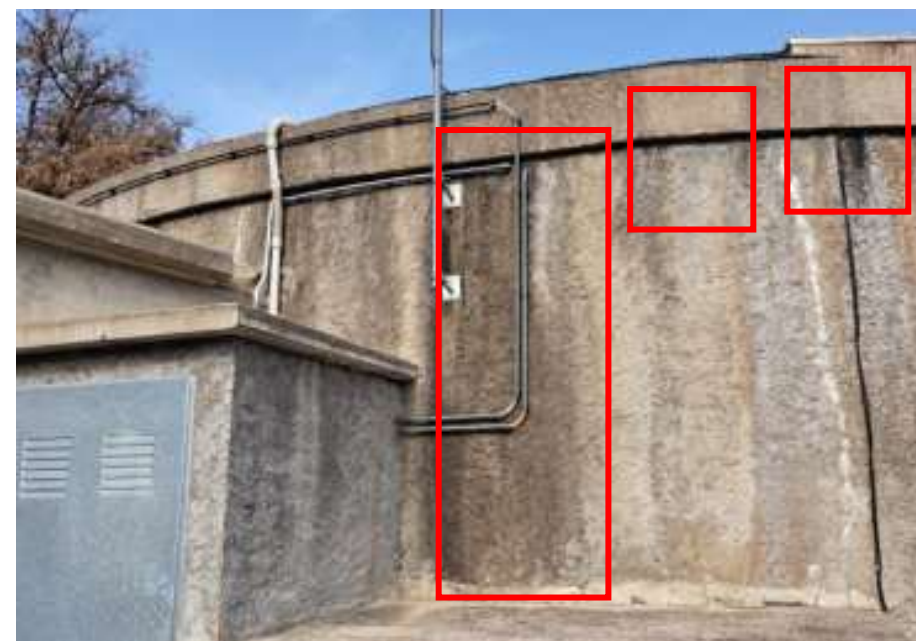


Figura 3. Patologies identificades al dipòsit de Cussons (1)



Figura 4. Patologies identificades al dipòsit de Cussons (2)



Figura 6. Patologies identificades al dipòsit Cussons (4)



Figura 5. Patologies identificades al dipòsit de Cussons (3)



Figura 7. Vista exterior caseta de vàlvules



Figura 8. Vista interior caseta de vàlvules (1)



Figura 9. Vista interior caseta de vàlvules (2)

ANNEX 4. REHABILITACIÓ I OBRA CIVIL



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	HOMOLOGACIÓ DE MATERIALS I APLICADORS.....	3
3	RESUM DELS TREBALLS	3
3.1	Rehabilitació dipòsit de Cussons	3
3.1.1	Rehabilitació exterior de la coberta	3
3.1.2	Rehabilitació interior de la coberta	3
3.1.3	Rehabilitació murs interiors	3
3.1.4	Rehabilitació murs exteriors	3
3.2	Rehabilitació caseta de vàlvules	3
3.2.1	Treballs previs.....	4
3.2.2	Demolició de la caseta	4
3.2.3	Canalitzacions.....	4
3.2.4	Nova caseta de vàlvules	4



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és la definició de les obres de rehabilitació plantejades en el marc del projecte constructiu per la rehabilitació del dipòsit Cussons al municipi de Sora.

2 HOMOLOGACIÓ DE MATERIALS I APLICADORS

Tots els treballs i procediments que es descriuen a continuació, s'hauran de portar a terme per part aplicadors homologats i certificats amb el sistema del fabricant, complint amb les prescripcions que estableix la fitxa del producte. Caldrà emetre certificats de garantia d'aplicació.

D'altra banda, tots els productes a aplicar que puguin ser susceptibles d'entrar en contacte amb l'aigua del dipòsit, hauran de disposar de certificats de compliment i comptabilitat amb aigua de consum humà, segons les condicions que estableix el RD 3/2023.

3 RESUM DELS TREBALLS

3.1 Rehabilitació dipòsit de Cussons

3.1.1 Rehabilitació exterior de la coberta

Per a realitzar la rehabilitació exterior de la coberta del dipòsit es proposa:

- Retirada de la impermeabilització existent, amb un repicat i raspat manual.
- Neteja mecànica del parament de formigó mitjançant projecció controlada d'un doll d'abrasiu en sec per tal d'eliminar tot l'òxid i les restes adherides a la superfície del formigó, deixant-la preparada per a posteriors tractaments o acabats.
- Obertura de totes les fissures existents mitjançant mitjans mecànics, donant-los una forma en "V" i aplicació d'una imprimació especial sobre la superfície tractada. Finalment s'utilitzarà massilla de poliuretà per al segellat de les fissures garantint un cert grau d'elasticitat per a permetre les possibles dilatacions i contraccions del suport.
- Reparació de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmès amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques.

3.1.2 Rehabilitació interior de la coberta

Per a realitzar la rehabilitació interior de la coberta del dipòsit es proposa:

- Repicat d'arrebossat en les zones on fissures siguin visibles marcant les armadures, escrostonaments, coqueres, etc fins arribar a les armadures, per tal de deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.
- Neteja amb aigua a pressió en tota la superfície de la coberta interior mitjançant màquina d'aigua a pressió i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del producte a aplicar.
- Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter.

- Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.
- Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura a base morter per protegir el formigó i tota l'estructura de la coberta interior.

3.1.3 Rehabilitació murs interiors

Per a realitzar la rehabilitació dels murs interiors del dipòsit de Cussons es proposa:

- Neteja amb aigua a pressió en tota la superfície de l'interior del dipòsit mitjançant màquina d'aigua a pressió (120bars) i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del producte a aplicar. D'aquesta manera, es podran detectar les possibles patologies presents a la superfície del dipòsit.
- Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de "V" i aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTe per aigua potable.
- Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'absorció de petits moviments estructurals i amb certificat APTe per aigua potable.
- Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobriment en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques.
- Impermeabilització dels murs interior mitjançant l'aplicació de dos capes de pintura a base de morter per protegir el formigó i tota l'estructura interior del dipòsit.

3.1.4 Rehabilitació murs exteriors

Per a realitzar la rehabilitació dels murs exteriors del dipòsit es proposa:

- Repicat d'arrebossat en les zones on apareguin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres, etc fins arribar a les armadures, per tal de deixar el suport net per garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.
- Neteja amb aigua a pressió en tota la superfície de l'exterior del dipòsit mitjançant màquina d'aigua a pressió (120bars) i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del producte a aplicar.
- Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.
- Pintat de dos capes de pintura anticarbonatació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit.

3.2 Rehabilitació caseta de vàlvules

Per a realitzar la rehabilitació de la caseta de vàlvules es proposa:



3.2.1 Treballs previs

En primer lloc es proposa la realització d'un by-pass aeri provisional per tal de poder realitzar la desconnexió temporal del dipòsit de Cussons. La canalització de PE Ø160mm tindrà una longitud aproximada de 15 m.

Un cop instal·lat el by-pass provisional es retiraran tots els col·lectors de sortida del dipòsit i els equips existents, es podrà procedir amb el buidat del dipòsit, la demolició de la caseta.

3.2.2 Demolició de la caseta

La demolició es portarà a terme d'acord amb les disposicions i normes vigents que siguin aplicable així com les pràctiques adequades per a aquest objecte, entre les quals cal destacar les indicades en els següents paràgrafs.

Les obres de demolició i desenrunament dels elements superiors de la construcció es realitzaran a mà amb les degudes precaucions. Abans de procedir a la demolició es comprovarà que han estat tallats tots els serveis públics, especialment el subministrament de fluid elèctric.

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap avall de tal forma que la demolició es realitzi pràcticament al mateix nivell sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.

En aquest punt cal tenir present que els residus generats seran traslladats al gestor de residus més proper al lloc de l'emplaçament del projecte. Per tal de dur a terme aquesta fase, s'executaran els treballs corresponents, que permetin assolir els objectius generant el mínim impacte a l'entorn.

3.2.3 Canalitzacions

Es preveu la instal·lació d'una nova canonada de PEAD DN160mm PN16 com a canonada principal de sortida del dipòsit de Cussons, i posteriorment se'n derivaran 3 canalitzacions per tal de realitzar la distribució de l'aigua potable als nuclis de Serradets, Cussons i a les Masies de Sant Quirze de Besora.

3.2.4 Nova caseta de vàlvules

Es preveu la instal·lació d'una nova caseta de vàlvules annexada al dipòsit de Cussons, prèvia formació d'una base de formigó de 20 cm de gruix. La nova caseta tindrà una superfície en planta aproximada de 6 m², una alçada de 2,06 metres i les parets estaran construïdes amb bloc de formigó armat, amb porta galvanitzada i finestra de ventilació per assegurar una correcta circulació d'aire.

ANNEX 5. PLA D'OBRA



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	3
3	JUSTIFICACIÓ DEL PLA	3
4	CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA	3
	APÈNDIX 1. DIAGRAMA GANTT	4



1 INTRODUCCIÓ

En el pla d'obra s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I MILLORES DELS DIPÒSITS D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SORA (OSONA).

Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de forma coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució del les diferents activitats. El contractista haurà de preveure els recursos necessaris de forma que es puguin acabar els treballs en el termini establert per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i des rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres, és de **3 mesos** aproximadament.

3 JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

4 CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustat a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.



APÈNDIX 1. DIAGRAMA GANTT



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA)

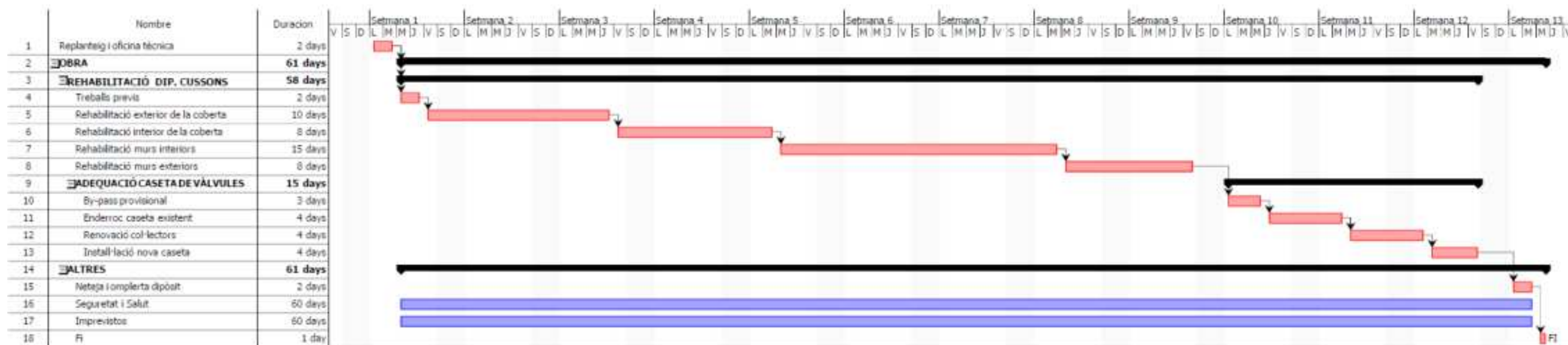


Figura 1. Diagrama de Gantt

ANNEX 6. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	EQUIPS I MATERIAL	3
3	DADES TÈCNIQUES TUB PE ALTA DENSITAT	3
4	DADES TÈCNIQUES TUB D'ACER INOXIDABLE	4
5	DADES TÈCNIQUES VÀLVULES DE COMPORTA.....	4
6	DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE	5
7	DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE	5
8	DADES TÈCNIQUES CONNEXIÓ EN TE.....	6
9	DADES TÈCNIQUES VENTOSSES.....	6



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició i informació orientativa dels principals equips previstos a les obres del present projecte. En tot cas per l'execució de les obres el contractista de l'obra podrà oferir d'altres de similars característiques sempre i quan aquest siguin sotmesos a l'estudi i supervisió de la direcció facultativa de l'obra.

2 EQUIPS I MATERIAL

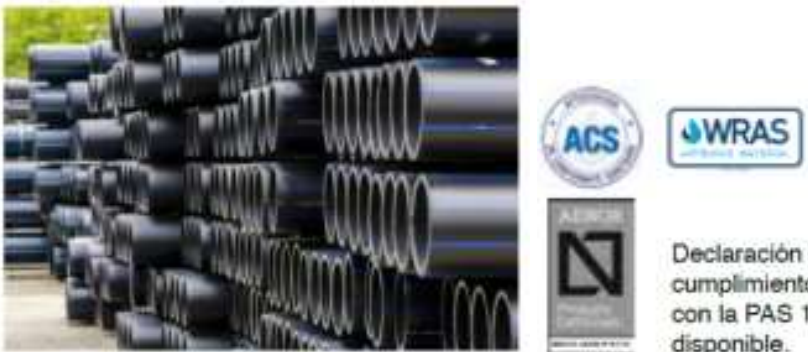
- TUB D'ACER INOXIDABLE
- VÀLVULES DE COMPORTA
- CARRETS DE DESMUNTATGE
- UNIONS MULTIDIAMETRE
- BRIDA MULTIDIÀMETRE
- CONNEXIÓ EN T
- VENTOSA

3 DADES TÈCNIQUES TUB PE ALTA DENSITAT

FITXA: TUBERÍA							
DATOS GENERALES							
Tubos de Polietileno PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión							
ESPECIFICACIONES							
Características Mecánicas							
<table><tr><td>Resistencia hidrostática a 20°C, (σ= 12,0 MPa)</td><td>> 100 h.</td></tr><tr><td>Resistencia hidrostática a 80°C, (σ= 5,4 MPa)</td><td>> 165 h.</td></tr><tr><td>Alargamiento en la rotura</td><td>≥ 350 %</td></tr></table>		Resistencia hidrostática a 20°C, (σ= 12,0 MPa)	> 100 h.	Resistencia hidrostática a 80°C, (σ= 5,4 MPa)	> 165 h.	Alargamiento en la rotura	≥ 350 %
Resistencia hidrostática a 20°C, (σ= 12,0 MPa)	> 100 h.						
Resistencia hidrostática a 80°C, (σ= 5,4 MPa)	> 165 h.						
Alargamiento en la rotura	≥ 350 %						
Características Físicas							

FITXA: TUBERÍA	
Índice de fluidez MFR (Pesa de 5 Kg)	Variación respecto MP utilizada: ≤ 20%
Tiempo de inducción a la oxidación (200°C)	≥ 20 min.

IMAGEN I CARACTERÍSTICAS GEOMÈTRICAS



Declaración de cumplimiento Hessel con la PAS 1075 disponible.

Norma aplicable: UNE-EN 12201

Certificación de Producto: AENOR

Color:

- Negro con bandas azules; Agua Potable
- Negro/Negro con bandas marrones; Agua No Potable
- Negro con bandas moradas; Agua Reciclada

Materia Prima utilizada:
PE100 Negro con Certificado de Producto AENOR

Gama de productos: Desde φ 20 hasta φ 1000 mm.

Suministro:
Hasta φ 90: Rollos de 100 m.
φ 110: Rollos de 50 m. y 100 m.
Desde φ 20 hasta φ 110: Barras de 6 m.
Desde φ 90 hasta φ 280: Barras de 12 m.
Desde φ 315 hasta φ 1000: Barras de 13 m.
Otros formatos: Consultar.

Sistema de unión:
Soldadura a tope, Electrofusión, Accesorios Mecánicos

FLEXIPOL
TUBOS DE POLIETILENO PE100

PN16 / SDR 11 Barras

Ref.	Ø Ext.	Espesor
060063016	63	5,8
060075016	75	6,8
060090016	90	8,2
060110016	110	10,0
060125016	125	11,4
060140016	140	12,7
060160016	160	14,6
060180016	180	16,4
060200016	200	18,2
060225016	225	20,5
060250016	250	22,7
060280016	280	25,4
060315016	315	28,6
060355016	355	32,2
060400016	400	36,3
060450016	450	40,9
060500016	500	45,4
060560016	560	50,8
060630016	630	57,2



4 DADES TÈCNIQUES TUB D'ACER INOXIDABLE

FITXA: ACEROS INOXIDABLES

DATOS GENERALES

Los Aceros Inoxidables son aleaciones de Hierro (Fe) y cromo (Cr) que contienen un mínimo de 10.50% de Cr.

ESPECIFICACIONES

Aceros Inoxidables de la serie 400 Marteníticos

NORMA ASTM/AISI SAE	C	Cr	Mo	Dureza	MARCA BOHLER
410	≤ 0.15	11.5-13.5		41	N300
420	≤ 0.15	12/14		53	M310
420F	≤ 0.15	12/14		53	
440A	0.60/0.75	16/18	≤ 0.75	54	
440B	0.75/0.95	16/18	≤ 0.75	57	N685
440C	0.95/1.2	16/18	≤ 0.75	60	N685

Aceros Inoxidables de la serie 400 Ferríticos

NORMA ASTM/AISI SAE	C	Cr	Mo	Ni	Al	Ti	Nb	MARCA BOHLER
	≤ 0.08	11.5/14.5			0.10/0.30			
409	≤ 0.08	10.5/11.5				≤ 0.10		
430	≤ 0.08	11.5/13.5						
430F	≤ 0.12	16/18		≤ 0.15				N 310
434	≤ 0.12	16/18	0.75/1.25					
436	≤ 0.12	16/18	0.75/1.25					
439	≤ 0.07	17/19				≤ 0.20 + 0.10		
444	≤ 0.025	17.5/19.5	1.75/2.50			≤ 0.20 + 0.10		
446	≤ 0.20	25/27	0.75/1.30			≤ 7.0/9.0		

Aceros Invariantes de la serie 500

NORMA ASTM/AISI SAE	C	Cr	Mo	Ni	Al	Ti	Nb	MARCA BOHLER
501	≤ 0.03	14/16	0.05					
502	≤ 0.03	14/16	0.05	≤ 0.10				
504	≤ 0.03	14/16	0.05					
506	≤ 0.03	14/16	0.05					
508	≤ 0.03	14/16	0.05					
510	≤ 0.03	14/16	0.05					
512	≤ 0.03	14/16	0.05					
514	≤ 0.03	14/16	0.05					
516	≤ 0.03	14/16	0.05					
518	≤ 0.03	14/16	0.05					
520	≤ 0.03	14/16	0.05					
522	≤ 0.03	14/16	0.05					
524	≤ 0.03	14/16	0.05					
526	≤ 0.03	14/16	0.05					
528	≤ 0.03	14/16	0.05					
530	≤ 0.03	14/16	0.05					
532	≤ 0.03	14/16	0.05					
534	≤ 0.03	14/16	0.05					
536	≤ 0.03	14/16	0.05					
538	≤ 0.03	14/16	0.05					
540	≤ 0.03	14/16	0.05					
542	≤ 0.03	14/16	0.05					
544	≤ 0.03	14/16	0.05					
546	≤ 0.03	14/16	0.05					
548	≤ 0.03	14/16	0.05					
550	≤ 0.03	14/16	0.05					
552	≤ 0.03	14/16	0.05					
554	≤ 0.03	14/16	0.05					
556	≤ 0.03	14/16	0.05					
558	≤ 0.03	14/16	0.05					
560	≤ 0.03	14/16	0.05					
562	≤ 0.03	14/16	0.05					
564	≤ 0.03	14/16	0.05					
566	≤ 0.03	14/16	0.05					
568	≤ 0.03	14/16	0.05					
570	≤ 0.03	14/16	0.05					
572	≤ 0.03	14/16	0.05					
574	≤ 0.03	14/16	0.05					
576	≤ 0.03	14/16	0.05					
578	≤ 0.03	14/16	0.05					
580	≤ 0.03	14/16	0.05					
582	≤ 0.03	14/16	0.05					
584	≤ 0.03	14/16	0.05					
586	≤ 0.03	14/16	0.05					
588	≤ 0.03	14/16	0.05					
590	≤ 0.03	14/16	0.05					
592	≤ 0.03	14/16	0.05					
594	≤ 0.03	14/16	0.05					
596	≤ 0.03	14/16	0.05					
598	≤ 0.03	14/16	0.05					
600	≤ 0.03	14/16	0.05					
602	≤ 0.03	14/16	0.05					
604	≤ 0.03	14/16	0.05					
606	≤ 0.03	14/16	0.05					
608	≤ 0.03	14/16	0.05					
610	≤ 0.03	14/16	0.05					
612	≤ 0.03	14/16	0.05					
614	≤ 0.03	14/16	0.05					
616	≤ 0.03	14/16	0.05					
618	≤ 0.03	14/16	0.05					
620	≤ 0.03	14/16	0.05					
622	≤ 0.03	14/16	0.05					
624	≤ 0.03	14/16	0.05					
626	≤ 0.03	14/16	0.05					
628	≤ 0.03	14/16	0.05					
630	≤ 0.03	14/16	0.05					
632	≤ 0.03	14/16	0.05					
634	≤ 0.03	14/16	0.05					
636	≤ 0.03	14/16	0.05					
638	≤ 0.03	14/16	0.05					
640	≤ 0.03	14/16	0.05					
642	≤ 0.03	14/16	0.05					
644	≤ 0.03	14/16	0.05					
646	≤ 0.03	14/16	0.05					
648	≤ 0.03	14/16	0.05					
650	≤ 0.03	14/16	0.05					
652	≤ 0.03	14/16	0.05					
654	≤ 0.03	14/16	0.05					
656	≤ 0.03	14/16	0.05					
658	≤ 0.03	14/16	0.05					
660	≤ 0.03	14/16	0.05					
662	≤ 0.03	14/16	0.05					
664	≤ 0.03	14/16	0.05					
666	≤ 0.03	14/16	0.05					
668	≤ 0.03	14/16	0.05					
670	≤ 0.03	14/16	0.05					
672	≤ 0.03	14/16	0.05					
674	≤ 0.03	14/16	0.05					
676	≤ 0.03	14/16	0.05					
678	≤ 0.03	14/16	0.05					
680	≤ 0.03	14/16	0.05					
682	≤ 0.03	14/16	0.05					
684	≤ 0.03	14/16	0.05					
686	≤ 0.03	14/16	0.05					
688	≤ 0.03	14/16	0.05					
690	≤ 0.03	14/16	0.05					
692	≤ 0.03	14/16	0.05					
694	≤ 0.03	14/16	0.05					
696	≤ 0.03	14/16	0.05					
698	≤ 0.03	14/16	0.05					
700	≤ 0.03	14/16	0.05					
702	≤ 0.03	14/16	0.05					
704	≤ 0.03	14/16	0.05					
706	≤ 0.03	14/16	0.05					
708	≤ 0.03	14/16	0.05					
710	≤ 0.03	14/16	0.05					
712	≤ 0.03	14/16	0.05					
714	≤ 0.03	14/16	0.05					
716	≤ 0.03	14/16	0.05					
718	≤ 0.03	14/16	0.05					
720	≤ 0.03	14/16	0.05					
722	≤ 0.03	14/16	0.05					
724	≤ 0.03	14/16	0.05					
726	≤ 0.03	14/16	0.05					
728	≤ 0.03	14/16	0.05					
730	≤ 0.03	14/16	0.05					
732	≤ 0.03	14/16	0.05					
734	≤ 0.03	14/16	0.05					
736	≤ 0.03	14/16	0.05					
738	≤ 0.03	14/16	0.05					
740	≤ 0.03	14/16	0.05					
742	≤ 0.03	14/16	0.05					
744	≤ 0							



6 DADES TÈCNIQUES UNIONS MULTIDIÀMETRE

FITXA: UNIÓN MULTIDIAMETRO	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: Unión multidíametro Supa Maxi™ - universal y anti-tracción - tornillos A2 / tuercas A4 para agua potable y líquidos neutros desde -20°C a +70°C	
Normas: · Diseñado según EN 14525	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificada según KIWA. Certificado K 66561	
Características: · Sistema de sellado patentado SupaGrip™ con soporte flexible que garantiza un agarre completo de la junta incluso en la tubería de menor tamaño · La anti-tracción completa en todas las tuberías está garantizada por dos segmentos metálicos de agarre diferentes – de bronce para tubos de PE/PVC y de acero inoxidable templado para tubos de fundición gris/fundición dúctil/acero/acero inoxidable/GRP(PRFV) y fibrocemento. Para tubos de PE debe utilizarse el casquillo metálico de refuerzo interior · Los segmentos metálicos están montados con pasadores para máxima durabilidad · Desviación angular ±4° en cada lado a máx. 1.5 x PN16 · Amplios rangos de tolerancia · Todos los DN son para PN 16 (acero inoxidable, fibrocemento, PVC-O y GRP(PRFV) máx. PN 10) · Cuerpo de fundición dúctil y soporte de acero fundido, con revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN3476-1, certificado GSK · Junta de caucho EPDM certificado para agua potable · Tornillos en A2 y tuercas en A4 con revestimiento anti-fricción para evitar el gripaje · Tapas permanentes de protección protegen el accesorio durante la manipulación y la instalación · La tubería no se desplazará hacia dentro al apretar · Los tornillos se aprietan desde el lado del cuerpo, permitiendo su acceso completo cuando el espacio es limitado · No es necesario el reapriete de los tornillos · Orejeta de sujeción en el cuerpo en DN 100-600 · DN50-600 se diseñan a una presión de PN16 (1.5 x 16= 24 bar). DN50-300 son ensayadas y aprobadas PN16 por KIWA según la norma EN14525 (29 bar). DN350-600 certificado KIWA pendiente.	



7 DADES TÈCNIQUES BRIDA MULTIDIÀMETRE

FITXA: BRIDA UNIVERSAL	
DATOS GENERALES	
Descripción del producto: AVK Supa® es una gama de bridas y uniones universales para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVCu y fibrocemento. Los accesorios Supa® son fáciles de montar por el revestimiento antifricción de los tornillos y tuercas y la posibilidad de una desviación angular de los tubos hasta ±4°. La alta calidad del revestimiento de epoxi garantiza una protección contra la corrosión de larga duración. Brida universal Supa® - Tornillos en inoxidable A2/ tuercas en A4. Uso en agua potable y líquidos neutros máx. 70°C	
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificada según Belaqua	
Normas: · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN 10/16	
Características: · Desviación angular ±4° · Junta de EPDM certificado para agua potable · Los tornillos de acero inoxidable A2 y las tuercas de acero resistente al ácido A4 con revestimiento anti-fricción para un fácil apriete y prevención de la corrosión · Los extremos de los tornillos están protegidos con tapones de plástico · La junta perfilada absorbe las mínimas imperfecciones de la tubería · Versátil diseño con tolerancias típicas de 26 mm para cubrir todos los tipos de tubería Fundición dúctil con revestimiento de epoxi según EN 14901 y DIN 3476-1 y certificado GSK	





8 DADES TÈCNIQUES CONNEXIÓ EN TE

FITXA: CONNEXIÓ EN TE
DATOS GENERALES
Descripción del producto: TE embridada con bridas orientables según EN 545 para agua potable y líquidos neutros a máx. 70°C
Ensayos: - Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266. - Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre. - Certificado Belgaqua. - Aprobada según tipo 1350 para Suecia, certificado por KIWA
Normas: Diseñado según EN 545 Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16
Ensayos/certificados: · Certificado según ACS-Francia · Certificado Belgaqua
Características: - Accesorio de fundición dúctil según EN 545 - Cuerpo EN-GJS-500-7 (GGG-50), según EN 1563 - Revestimiento de epoxi interna y externamente con 250µ según EN 14901 y DIN 3476-1, certificado GSK - Aro de sujeción para fácil manejo con equipos de elevación -

IMAGEN



9 DADES TÈCNIQUES VENTOSAS

FITXA: VENTOSAS
DATOS GENERALES
Descripción del producto: Ventosa trifuncional para agua potable y líquidos neutros max. 60°C (temporalmente hasta 90°C)
Ensayos/certificados: · Certificada según DIN-DVGW. Certificado NW-6215BS5030 · Certificado Belgaqua
Normas: · Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN16 · Diseño según norma EN 1074-4
Características: · Tamaño orificios: Cinética DN 50: 794 mm² – automática 12 mm². Cinética DN 80: 1809 mm² - automática 12 mm². Ci-nética DN 150: 7850 mm² – automática 12 mm². · El orificio de mayor tamaño está menos expuesto a la obstrucción por residuos · El orificio en la ventosa automática libera grandes volúmenes de aire a elevados caudales cuando la tubería se encuentra bajo presión · El diseño de la junta de cierre de la ventosa automática es menos sensible a diferentes presiones que un sellado flotante, permitiendo así un orificio de un único tamaño para un amplio rango de presiones · La función de descarga reduce los accidentes por golpe de ariete · El diseño dinámico permite la descarga de aire a altas velocidades a la vez que previene el cierre prematuro · Diseño especial del asiento del orificio con una combinación de bronce y EPDM que garantiza un funcionamiento libre de mantenimiento a largo plazo · La salida de descarga habilita la eliminación del exceso de fluido · Ventosa cinética con cuerpo y tapa de fundición dúctil revestido de epoxi según DIN3476-1 y EN14901, 250 µm · Ventosa automática de poliamida reforzada con el cuerpo protector de fundición dúctil · Con conexión embridada o roscada BSP · Rango de presión de trabajo: 0.2 – 16 bar

IMAGEN



ANNEX 7. SERVEIS AFECTATS



Índex

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	SERVEIS AFECTATS.....	3
3	AFECCIONS	3
4	EXPROPIACIONS, SERVITUD DE PAS I OCUPACIONS.....	3



1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu valorar l'afectació de les actuacions de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA) sobre els serveis existents.

2 SERVEIS AFECTATS

Degut a l'abast del present projecte els serveis que es poden veure afectats per les obres, són:

- Xarxa d'aigua potable del municipi
- Línies elèctriques de baixa tensió i mitja tensió

Previ a l'inici de l'execució de les obres, el contractista haurà de sol·licitar informació a les companyies de serveis corresponents, o mitjançant la plataforma eWise, per tal de determinar els serveis afectats.

3 AFECCIONS

El projecte no presenta afeccions en cap d'aquestes zones o infraestructures:

- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)
- Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE)
- Xarxa Natura 2000
- Llera pública
- Altres serveis



Figura 1. Espais d'Interès Natural al municipi de Sora

4 EXPROPIACIONS, SERVITUD DE PAS I OCUPACIONS

En el present projecte no es preveu cap expropiació, servitud de pas ni ocupacions degut a que les actuacions projectades es realitzen en zona de titularitat municipal..

ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Índex

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
1.1	Identificació de les obres	4
1.2	Objecte	4
2	PROMOTOR - PROPIETARI	4
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	4
4	DADES DEL PROJECTE	4
4.1	Autor/s del projecte	4
4.2	Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	4
4.3	Tipologia de l'obra	5
4.4	Situació	5
4.5	Comunicacions	5
4.6	Subministrament i serveis	5
4.7	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	5
4.8	Pressupost d'execució material del projecte	5
4.9	Termini d'execució	5
4.10	Mà d'obra prevista	5
4.11	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	5
4.12	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	6
4.13	Maquinària prevista per a executar l'obra	7
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	7
5.1	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	7
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	7
6.1	Serveis higiènics	7
6.1.1	Lavabos	7
6.1.2	Cabines d'evacuació	7
6.1.3	Local de dutxes	7
6.2	Vestuaris	7
6.3	Menjador	7
6.4	Local de descans	7

6.5	Local d'assistència a accidentats	7
7	ÀREES AUXILIARS	8
7.1	Centrals i plantes	8
7.2	Tallers	8
7.3	Zones d'apilament. Magatzems	9
8	TRACTAMENT DE RESIDUS	9
9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	9
9.1	Manipulació	9
9.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	9
10	CONDICIONS DE L'ENTORN	10
10.1	Ocupació del tancament de l'obra	10
10.2	Situació de casetes i contenidors	10
11	UNITATS CONSTRUCTIVES	10
12	DETERMINACIO DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	11
12.1	Determinació del temps efectiu de duració	11
13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	11
14	MEDIAMBIENT LABORAL	11
14.1	Agents atmosfèrics	11
14.2	Il·luminació	11
14.3	Soroll	12
14.4	Pols	12
14.5	Ordre i neteja	13
14.6	Radiacions no ionitzants	14
14.7	Radiacions ionitzants	16
15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	17
16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	18
17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	18
18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	18
19	RECURSOS PREVENTIUS	19
20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	19



21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	20
21.1	Normes de Policia.....	20
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	21
21.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	21
21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	22
21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	23
21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	23
21.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	23
21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	24
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	25
22.1	Riscos de danys a tercers.....	25
22.2	Mesures de protecció a tercers.....	25
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	25
24	MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT	25
24.1	Prevenició assistencial en cas d'accident laboral.....	25
25	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERiors	26
26	SIGNATURES.....	26
APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES.....		27
APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT		78



1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA)".

1.2 Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Taula 1. Dades Promotor obra projectada

Conceptes	Dades
Promotor	Ajuntament de Sora
NIF	P0827200G
Adreça	Carrer de l'Església, 1,
Població	08588 Sora
Representant	Josep M. Isern Casaramona

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Taula 2. Autor Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Conceptes	Dades
NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	Albert Herrero Casas

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Taula 3. Tècnic autor del projecte

Conceptes	Dades
NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657
NOM	Albert Herrero Casas
DNI	47684627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Taula 4. Dades tècnic coordinador S & S

Conceptes	Dades
Coordinador de S & S designat pel promotor	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657



4.3 Tipologia de l'obra

El present projecte planteja per la rehabilitació del dipòsit d'aigua potable Cussons i l'adequació de la caseta de vàlvules existent, amb l'objectiu de minimitzar les pèrdues d'aigua existents i millorar-ne l'actual infraestructura.

4.4 Situació

Taula 5. Emplaçament del municipi de Sora.

Conceptes	Dades
Emplaçament	Dipòsit Cussons
Coordenades (UTM31N ETRS89)	X:433587 Y: 4661000
Codi Postal	08588
Població	Sora

4.5 Comunicacions

Taula 6. Comunicació del municipi de Sora.

Conceptes	Dades
Carretera	C-17, BV-4655, BP-4654
Ferrocarril	No
Altres	Autobusos amb línia 466, 467, 468 i 469

4.6 Subministrament i serveis

Taula 7. Subministrament i serveis al municipi de Sora.

Conceptes	Dades
Aigua	Canalitzacions de la xarxa en alta
Gas	No
Electricitat	SI
Sanejament	No
Telefonia	Si

4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

- **Urgències:** 112
- **Emergències mèdiques:**
 - CatSalut 061
- **CAP Sant Quirze de Besora:**
 - Passatge del Ter, 21 - 08580 Sant Quirze de Besora - Barcelona (Catalunya).
 - Telèfon: 938 529 054
- **Bombers de Torelló:**
 - Carrer Estudis, s/n - 08570 Torelló - Barcelona (Catalunya).
 - Telèfon: 93 859 00 80
- **Policia Local de Torelló:**
 - Carrer del Ter, 33, 08570 Torelló, Barcelona (Catalunya).
 - Telèfon: 938 59 06 67
- **Mossos de Esquadra – Vic:**
 - Carrer de l'Era d'en Sellés, 5, 08500 Vic, Barcelona (Catalunya).
 - Telèfon: 938 81 57 00

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, està inclòs al Document N°4. Pressupost.

4.9 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant electricista
- Ajudant manyà
- Ajudant muntador
- Ajudant paleta
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a muntador



- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a pintor
- Peó especialista

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- ABRAÇADORA
- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
- AIGUA
- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA
- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT
- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA
- CAIXA PER A MECANISMES, COL·LOCADA
- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
- CARRET PASSAMURS
- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
- COBERTA PER A SAFATA AÏLLANT
- COLUMNES DE RENTAT
- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT
- DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
- DIPÒSITS I CASETES PRE-FABRICADES
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
- ENDERROC D'ESTRUCTURES
- FAMÍLIA 240-
- FAMÍLIA 4525-
- FAMÍLIA AX1-
- FAMÍLIA FZ1-
- FAMÍLIA MBS5043
- FAMÍLIA MJP-
- FILFERROS
- FORMACIÓ DE PASSAMURS
- FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT
- FORMIGÓ ESTRUCTURAL
- FORMIGONAMENT DE MURS
- GUIX
- IMPERMEABILITZACIÓ AMB PINTURA DE POLIURETÀ
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR D'HABITATGE
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC TIPUS ICP-M
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTORS I COMMUTADORS
- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA FLUORESCENT
- LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
- LLUM INDUSTRIAL AMB TUBS FLUORESCENTS
- MORTERS AMB ADDITIUS
- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR
- NETEJA DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS
- NEUTRES
- OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA
- OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS INDUSTRIALS
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES
- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES
- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
- PASSAMURS D'ACER INOXIDABLE
- PINTURA
- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
- PRESA DE CORRENT
- PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS AMB IGA INTEGRAT
- PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT
- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA
- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES
- REGULARITZACIÓ DE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ
- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
- SEGELLANTS
- SEGELLAT DE PASSAMURS
- SOLERA DE FORMIGÓ
- STRIPPING DESORCIO DE COVS
- TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ
- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA
- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
- TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE
- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT



- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
- VÀLVULES DE COMPORTA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB BRIDES
- XARXA DE CONNEXIÓ A TERRA

4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m³)
- Camió per a transport de 12 t
- Camió per a transport de 7 t
- Dúmpster d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
- Màquina de raig d'aigua a pressió

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 Serveis higiènics

6.1.1 Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.1.2 Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

6.1.3 Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels



llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Llumínos, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.



La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.



- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius:

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guais.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

10.2 Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES



JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 Determinació del temps efectiu de duració

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	: Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
-----------	---	---



100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte an-gost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB

Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)



La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{SiO}_2 + 2} \text{ mg/m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.



- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10⁻⁶ m i 10⁻¹⁰ m, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en fusters, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.



La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del

raig.

- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera



l'aparell.

- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
- h) Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment

de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplerta de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.



Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclairats, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.



- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell

HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.



En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.
- Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*

4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present Estudi Bàsic de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic estan regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.



S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1 Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra



El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.



Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
-------------	--

- **Accés a l' Obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament
--------	---

21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o

descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un
----------	--



	entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues Torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

• Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

• Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

• Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

• Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressaltos. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.



- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressals.



- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.

- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24 MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

En cas d'accident s'aplicaran els protocols explicats en les accions formatives als treballadors, que hauran de constar per escrit al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

El responsable present en el moment de l'accident serà l'encarregat de trucar al telèfon d'emergències i segons les indicacions rebudes actuar en conseqüència. Caldrà que el responsable conegui la ubicació dels serveis assistencials i de salvament (hi haurà anat al menys 1 vegada abans de l'inici dels treballs des de la pròpia obra), així com els mitjans d'evacuació disponibles a l'obra.

- Telèfon Emergències: 112

A tots els treballadors de l'obra se'ls haurà d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on hauran de traslladar-se els accidentats per un tractament més ràpid i efectiu. És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

En el apartat 4.7 del present Annex es presenta la localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.

24.1 Prevenció assistencial en cas d'accident laboral

Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previstos a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que sigui subcontractades per ell a aquesta obra.

Evacuació d'accidentats



L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es conté al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

26 SIGNATURES

Sora, abril de 2025

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial



APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES



G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3

Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA

26 EXPOSICIÓ A SOROLLS 3 1 3

Situació: MAQUINÀRIA

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 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 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent 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 / 12 / 14 / 20 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27



H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda	10

		perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBA005	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 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA115	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 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
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 /12 /13 /14 /17 /20 /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	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17



I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20

I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2



Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: OXIACETILÈ			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3 3
Situació: TALL PER OXIACETILÈ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3
Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1 3
Situació: MAQUINÀRIA I EINES			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA I EINES			

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 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despeniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12



			/16 /17 /20 /25
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	15
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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)	3 /4 /5

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 incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17 /20

HBBA005	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 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBA011	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 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBA004	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 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4



I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
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 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament 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
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
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	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES**G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3



3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAENT	2	3	4
Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
Situació: EINES MANUAIS I/O MECÀNQUES				
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES				
13	SOBRESFORÇOS	1	2	2
Situació: TREBALLS MANUAIS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: POLS TERRES				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	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 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26

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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25



H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25
----------	---	--	-----------------

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 / 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	9 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G03 FONAMENTS**G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)**

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	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 / 16 / 18 / 25 / 26
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 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 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m,	1

d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA011	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 / 2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1



I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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 /13
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 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls re-glamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUAIS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL·LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3
Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
Situació: CIRCULACIÓ D'OBRA				
COL·LOCACIÓ D'APLECS				
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
Situació: DESPRENDIMENTS DE TERRES EN MURS				



COL·LOCACIÓ D'ARMADURES

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: ÚS DE LA SERRA CIRCULAR			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)			
13	SOBRESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 18 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13



H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treball amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1 / 3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 4 / 6

H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA0115	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 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
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



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 /12 /13
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 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentària (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G04 MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS

EXECUCIÓ DE MUR PREFABRICAT MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PECES "ESCAMES" FORMANT UN PARAMENT VERTICAL I SUBJECTES MITJANÇANT ARMADURA EMBOTIDA ENTRE CAPES DE TERRA DEL PROPI MUR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DEL MUR EN CONSTRUCCIÓ DEGUT A UN MAL APUNTAMENT	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES COL·LOCACIÓ DE LES ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELACIÓ DE LES ESCATES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: HISSAT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES: VENT	1	3	3



13 SOBRESFORÇOS 2 1 2

Situació: CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELLACIÓ

14 EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES 1 2 2

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

Situació: ESTESA DE TERRES

TRANSPORT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES, ARMADURES

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 /9 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
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 /9 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14

H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25
HBBA115	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 /9 /12 /13 /14 /25



HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25
----------	---	---	-------------------------------

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /9
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 /9
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	12 /14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	12 /14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES**G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3



Situació: EINES MANUALS			
MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2 2 3	
Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2 2 3	
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBRESFORÇOS	2 2 3	
Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2	
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3	
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2 1 2	
Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 3 4	
Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa,	1



recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i	2 / 4

rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mànecula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA)

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBA011	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 18 / 25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 / 2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 / 4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 / 4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 / 10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11



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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)**

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2

**Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC

RETIRADA DE RUNA

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	1	2	2
----	--	---	---	---

Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 / 10 / 11 / 14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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 despeniment 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,	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 17 / 18

homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blau-venc 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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4



HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
----------	---	--	---

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus màn-sula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de ser-vei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6
HBBA005	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
HBBA011	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 / 17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4



I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13

I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	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
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2



13	SOBREESFORÇOS	2 2 3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2 2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1 2 2
Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES		
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1 2 2
Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES		
21	INCENDIS	1 2 2
Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES		

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 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1



HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21
HBBA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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 / 21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
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 pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16



I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
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

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES POLIS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

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

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica,	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18



homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
------	----	------------	--------

H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mànec, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de serrei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18



HBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 13 / 17 / 18
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 13 / 17 / 18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 / 13 / 18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17

I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2



Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUI-TRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2 2
Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VO-RES DEL TALÚS			
13	SOBRESFORÇOS	2	2 3
Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
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 /12 /14 /15 /16 /25

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment 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 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13



H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliàmid no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliàmid 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBA004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------



I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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
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 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)**EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2



12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUS-SOS				
13	SOBRESFORÇOS	2	1	2
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	1	2
Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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 desprendiment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de 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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
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 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17



I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /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

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT****TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3



RECIPIENTS A PRESSIÓ

21 INCENDIS 1 3 3

Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE
PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

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 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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 blau-venc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	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
HBBA005	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21



HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs 10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20



I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS**TUBS MUNTATS SOTERRATS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3

	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3



21 INCENDIS

1 3 3

Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE
PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

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 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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	16

ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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 blau-venc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA



Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliàmida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21

HBBA007	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
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4



I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

**G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍ-
NIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS
ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BAN- QUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPOR- TATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALA- CIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	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 PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura univer- sal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homo- logades 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
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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectifi- cada, 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, homo- logades 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 antillis- cant, 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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb ti- rants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dor- sal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge fle- xible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1



H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarra-ment del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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
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 blau-enc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'es-quena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públi-ques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

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 peri-metral 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 pro-teccions 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 des-muntatge 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'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mor-dassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de ser-vei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctri-ques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal des-cendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fi-xada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBA0115	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, fi-xada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1



I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
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 pesats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament 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 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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 PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	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 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14

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
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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarra-ment del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
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 blau-venc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25



H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillia 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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1

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
HBBA005	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 / 14 / 16 / 25
HBBA115	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 / 14 / 16 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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 / 14 / 16 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 / 25
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
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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament 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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

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

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1

**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR

TREBALLS EN LOCALS TANCATS

16 EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS 1 2 2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 ferramentà 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1

H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte	1



		d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
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
HBBA005	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
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14



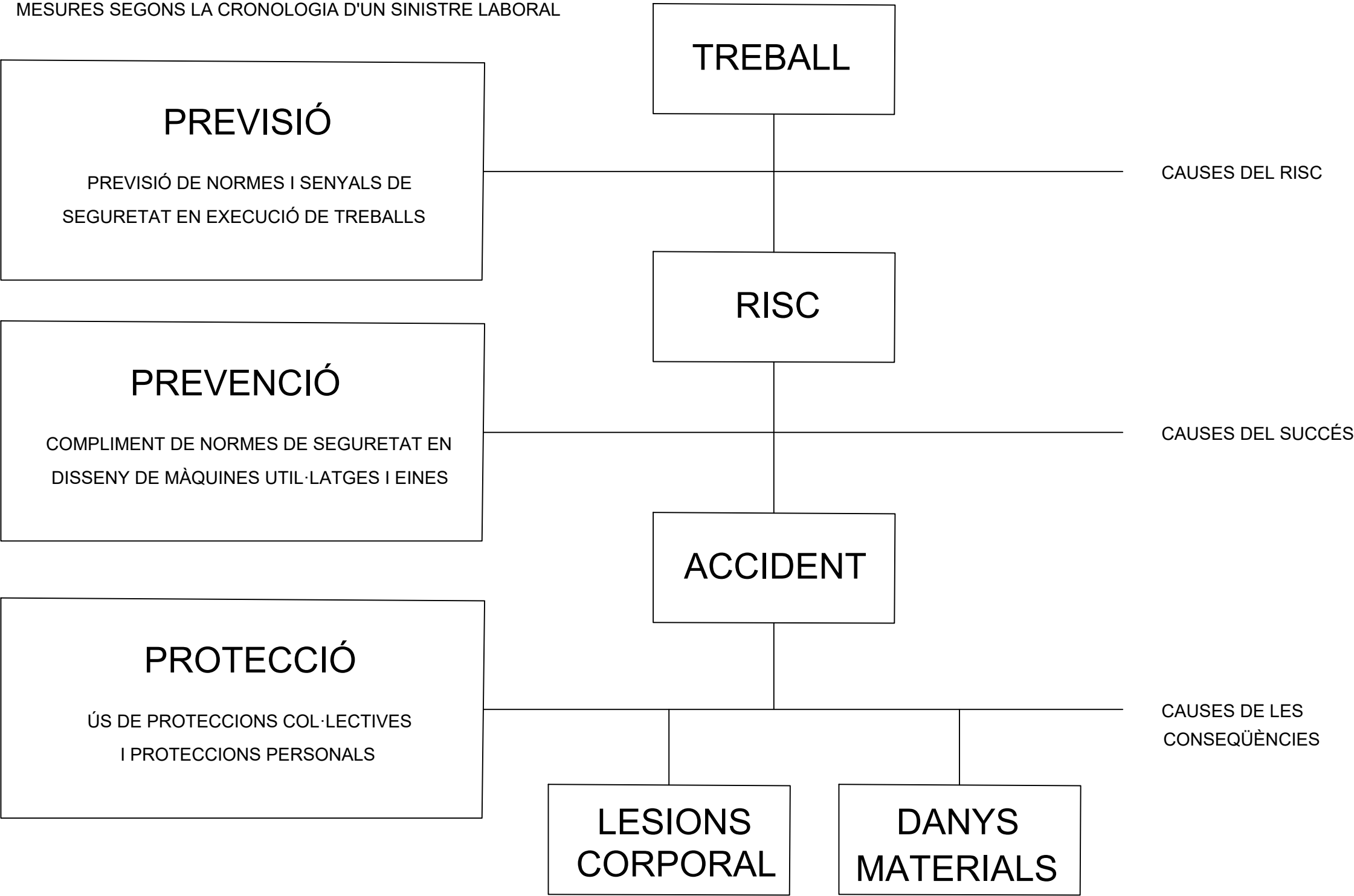
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	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	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16



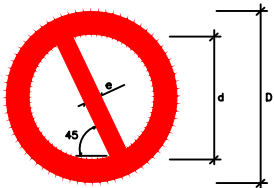
APÈNDIX 2. PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

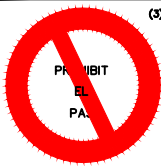


FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



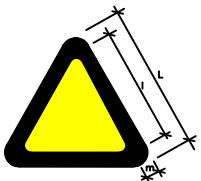
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FON: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC.
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

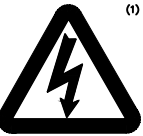
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FON: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

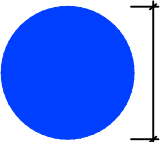
DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MÀ	CALavera I TINES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N 5038 DE LA PUBLICACIÓ 4178 DE LA CDTX(=UNE 20-557/1))

SENYAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENDIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENDIMENT EN TALOS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CARREGA SUSPESA

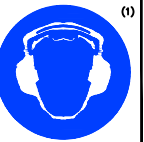
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ

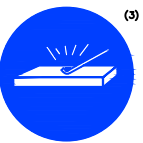


COLOR DE FON: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
D		
594		
420		
297		
210		
148		
105		

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

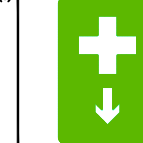
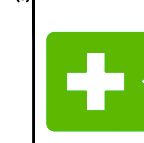
SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS

SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	OS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	OS D'ULLERES O PANTALLA
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TALLÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT

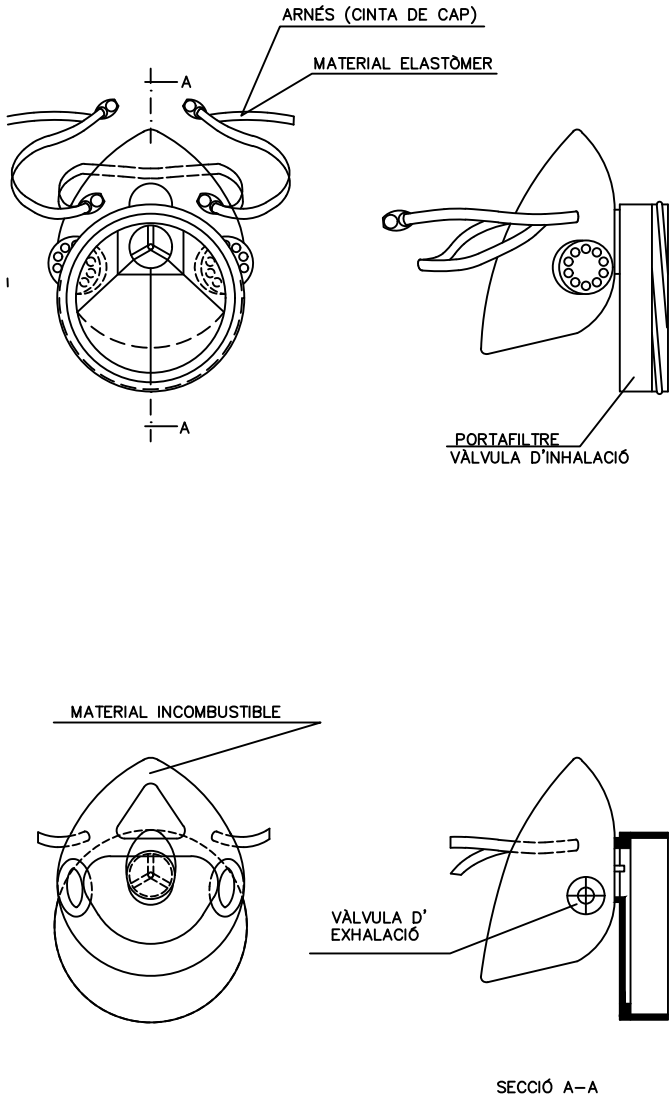


COLOR DE FON: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

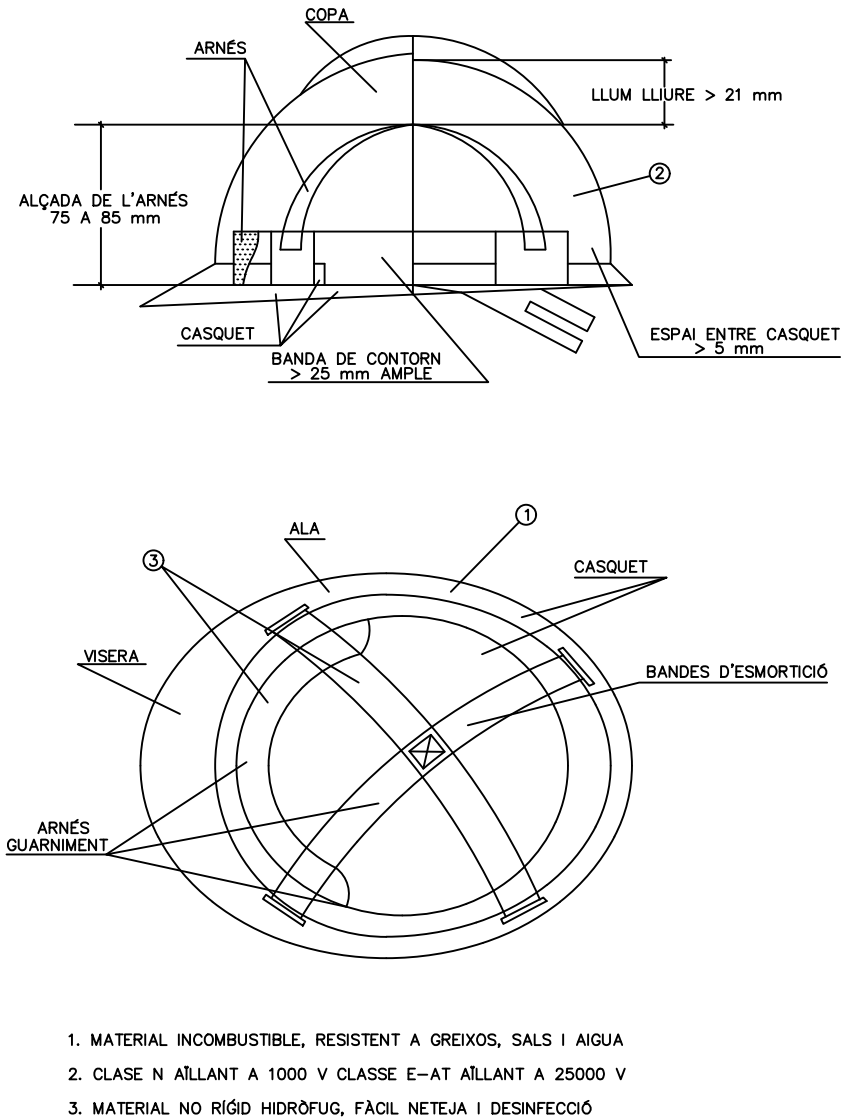
SENYAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

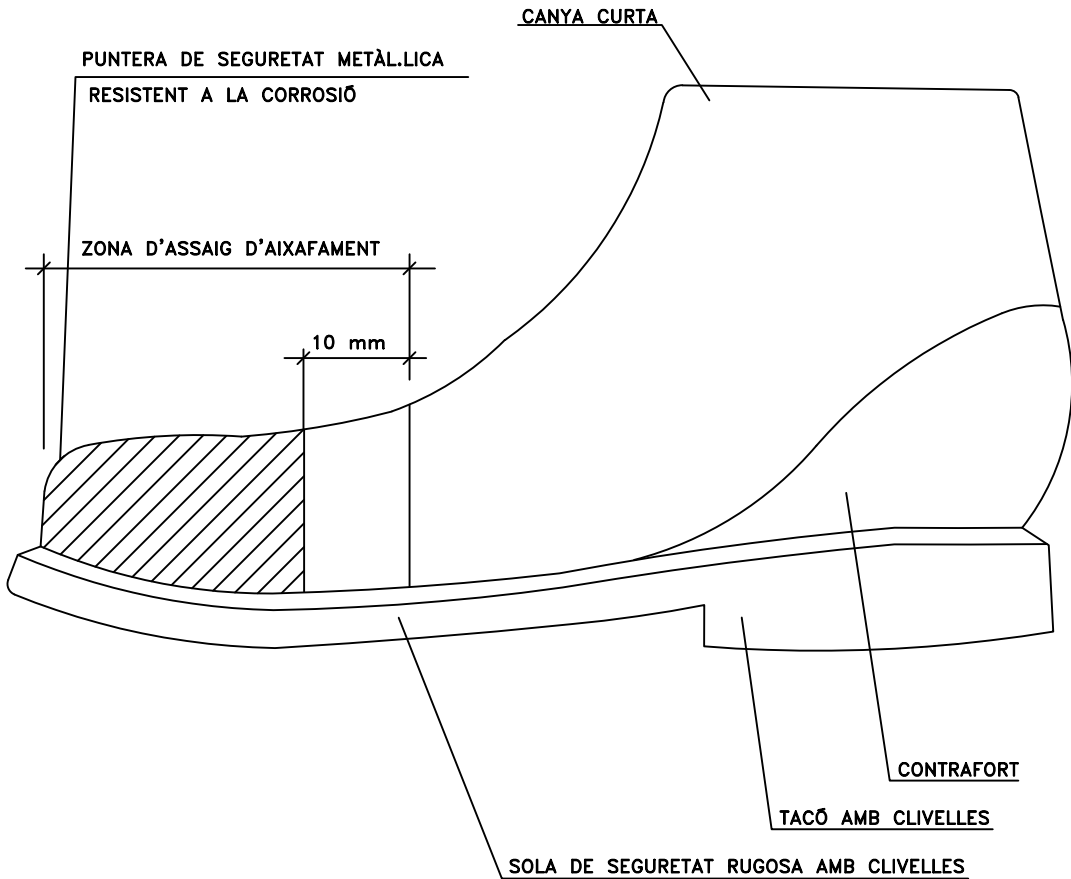
MASCARETA ANTIPOLS



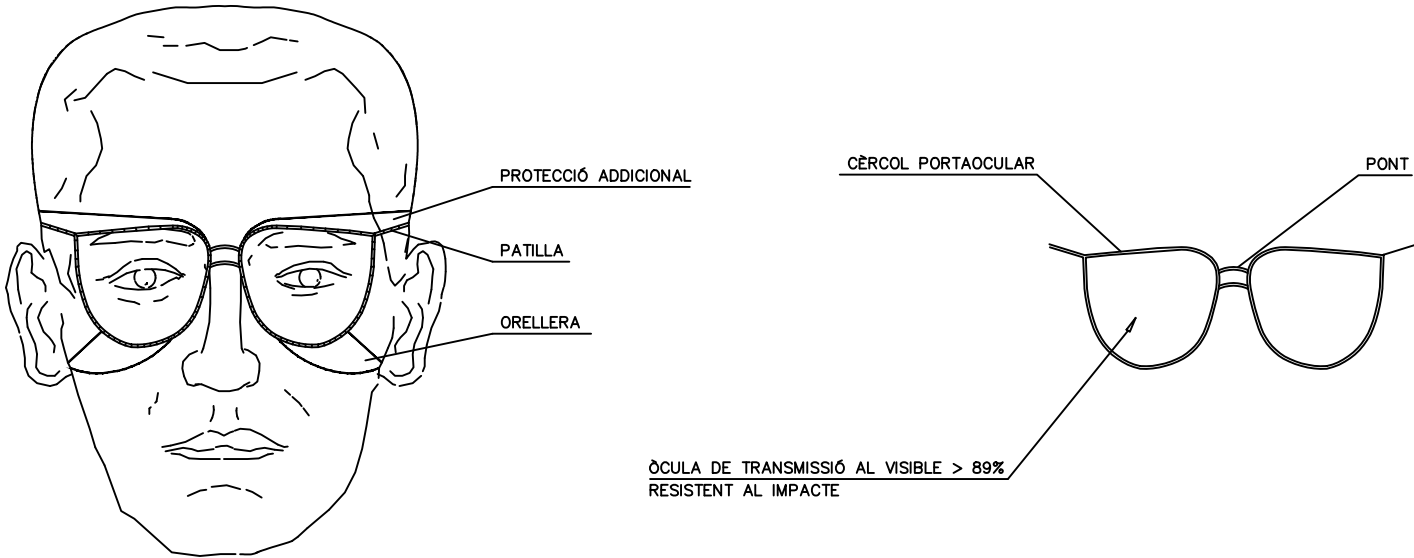
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



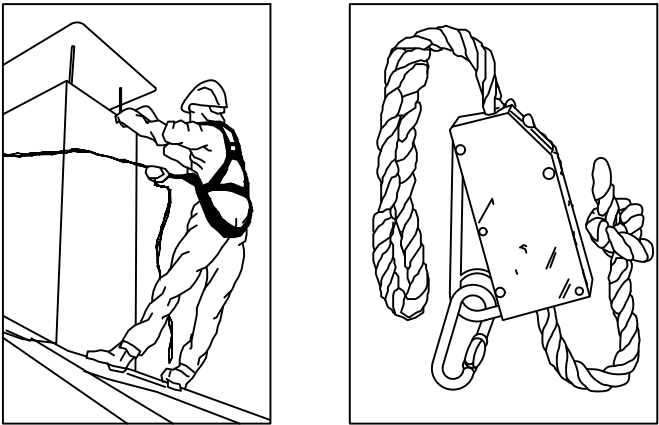
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



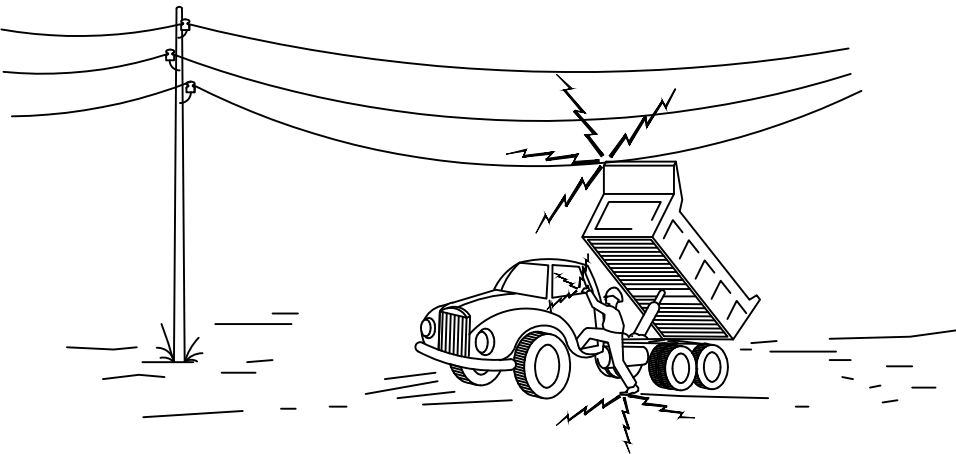
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



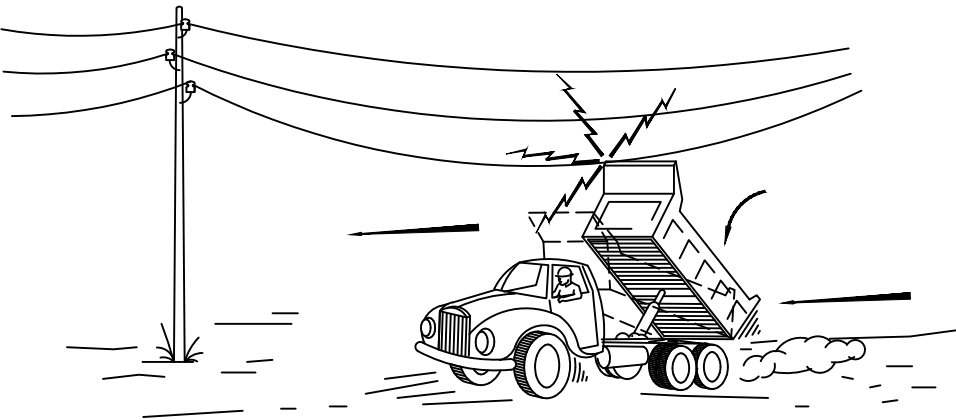
CINTURÓ



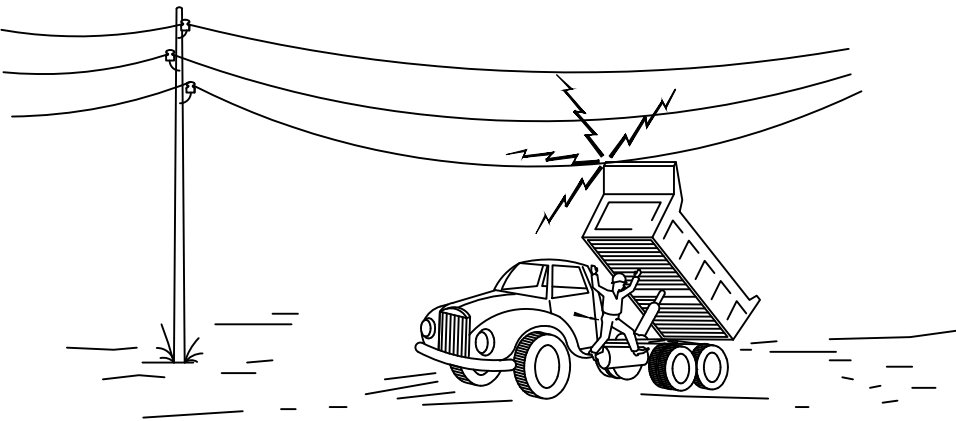
ATENCIÓ AL BASCULANT



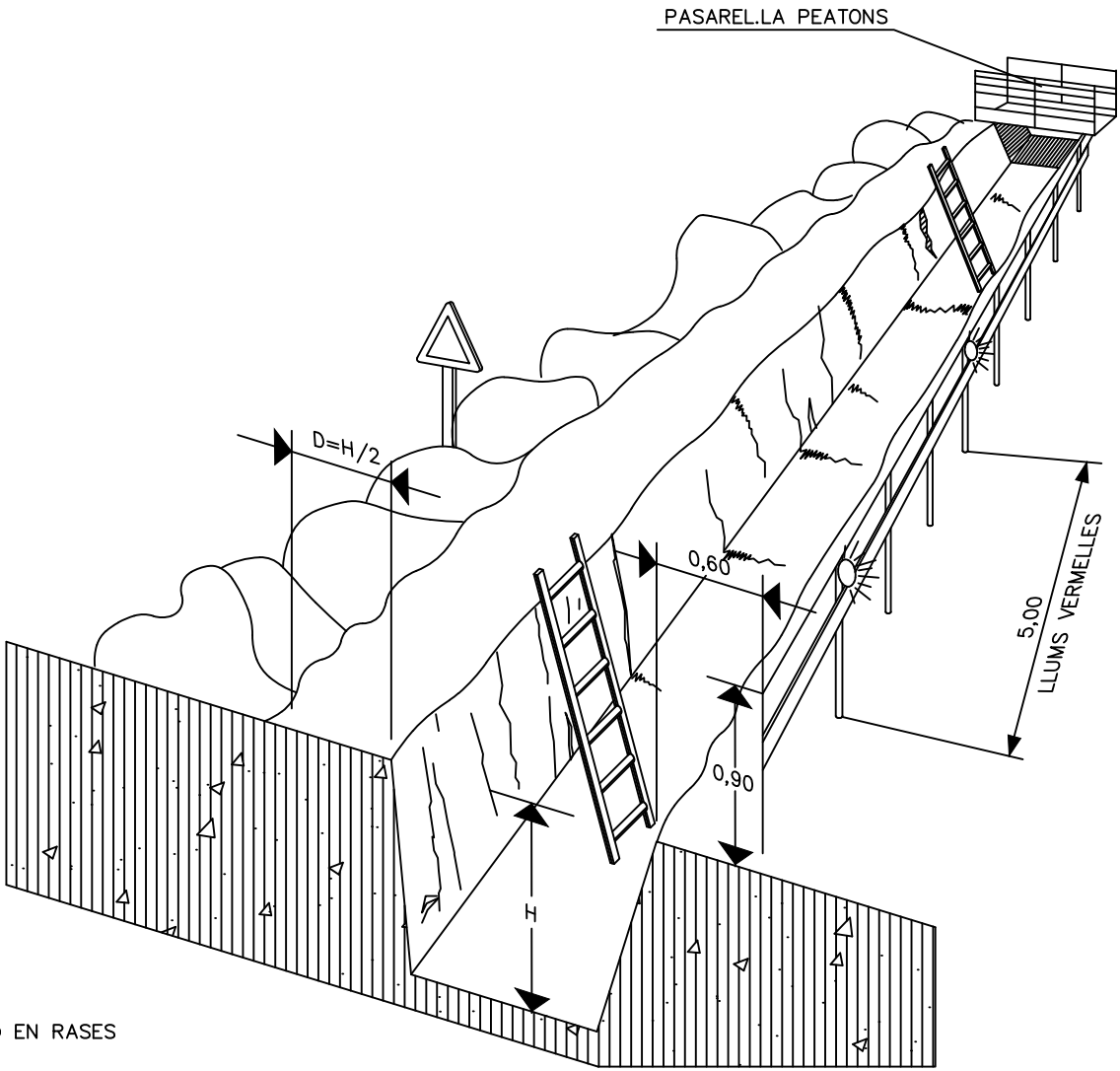
1- EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



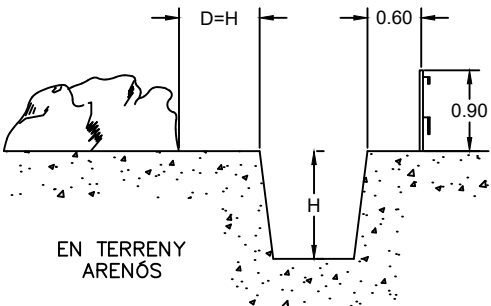
2- SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE



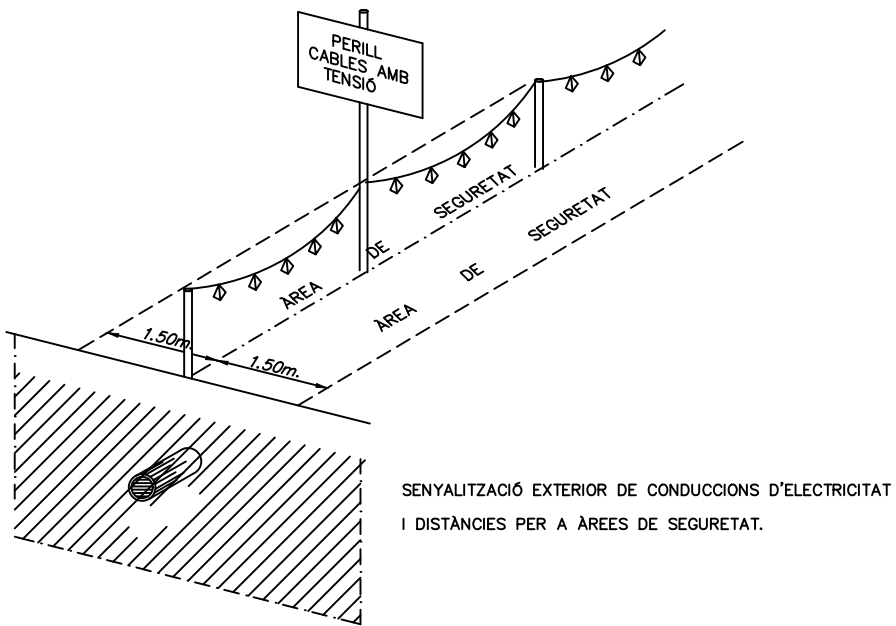
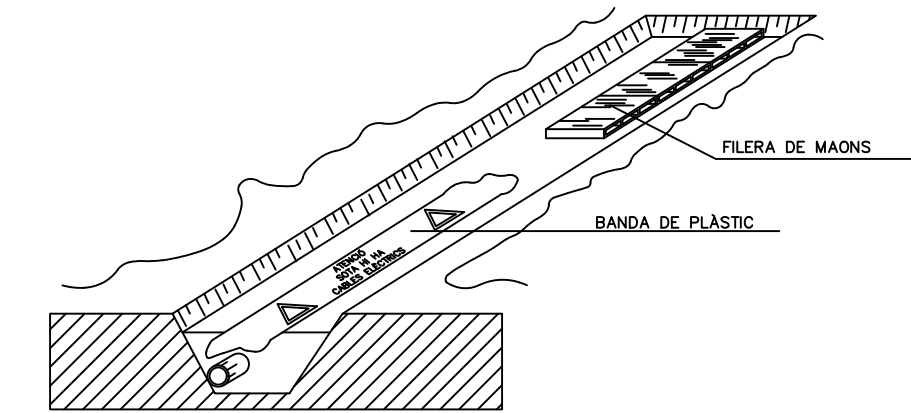
3- SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTÍ DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.



PROTECCIÓ EN RASES



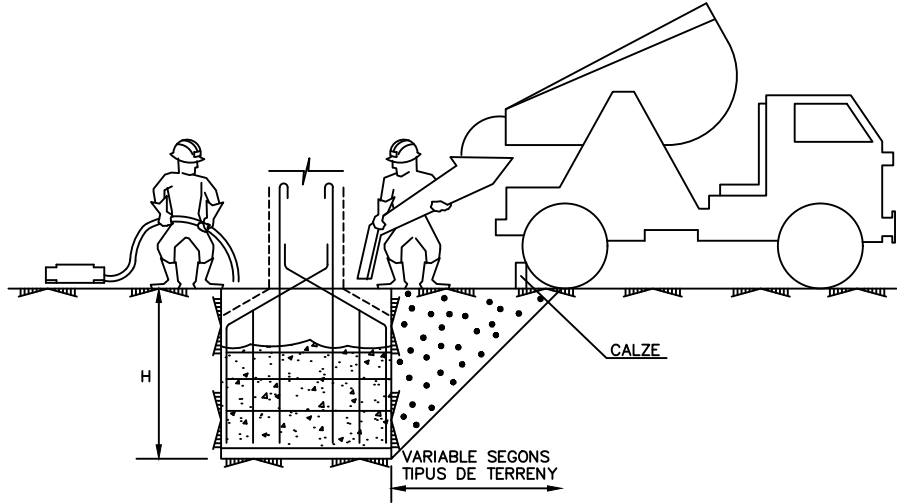
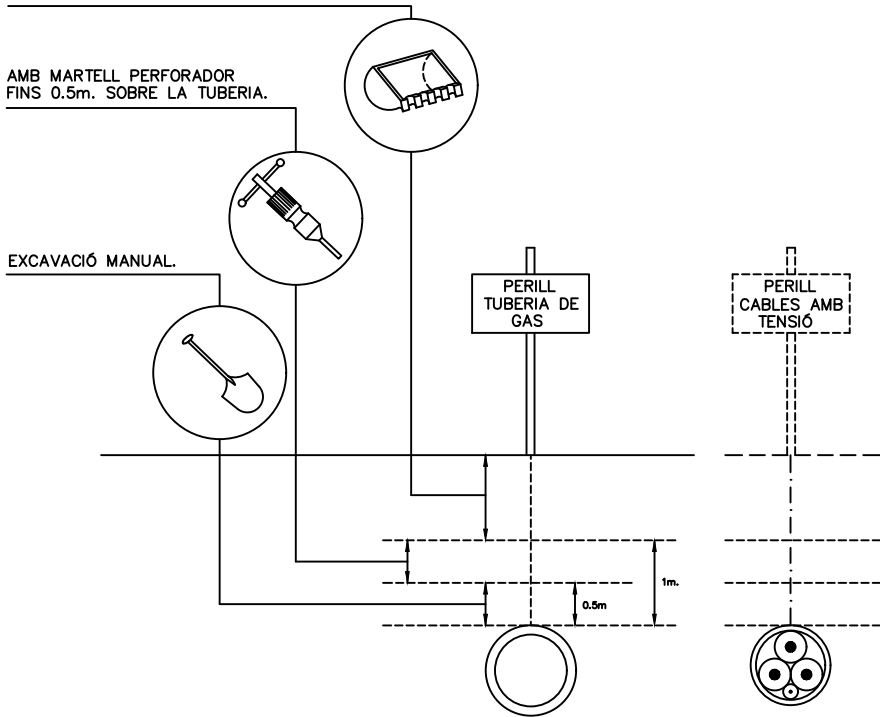
DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA FINS
ARRIBAR A 1m. SOBRE LA TUBERIA.

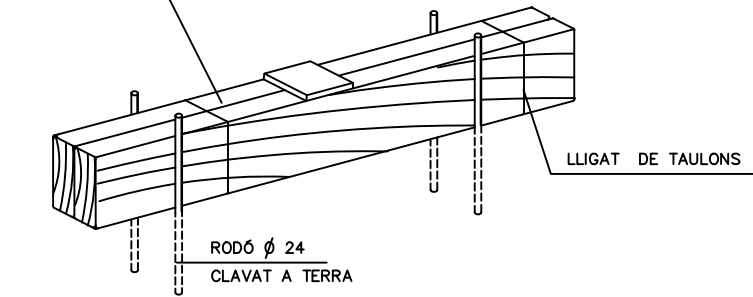
AMB MARTELL PERFORADOR
FINS 0.5m. SOBRE LA TUBERIA.

EXCAVACIÓ MANUAL.



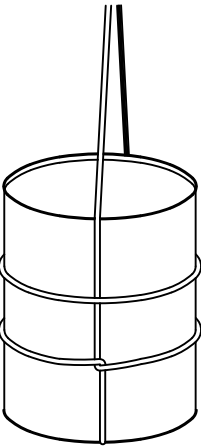
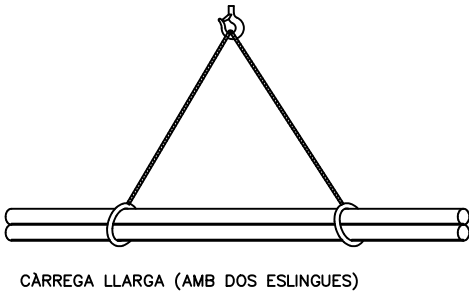
CONJUNT

TAULÓ 300x300

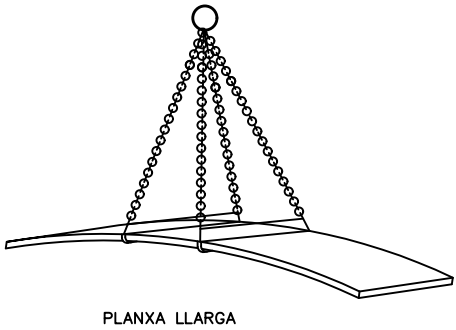
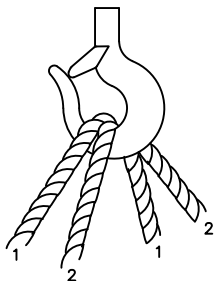
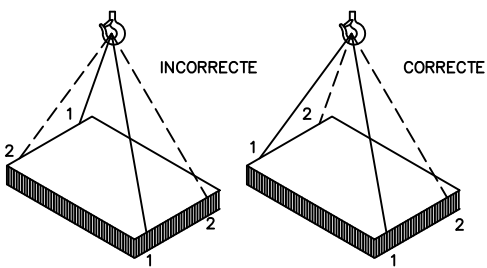
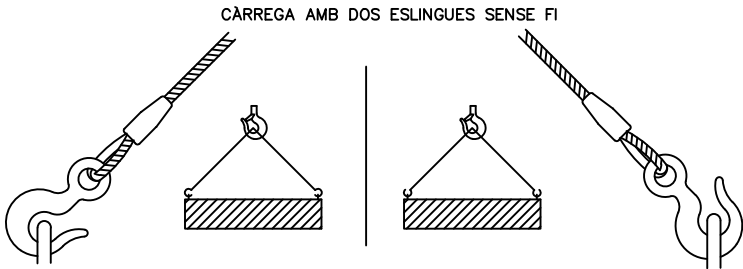


COTES EN mm.

DETALL DE CALZE

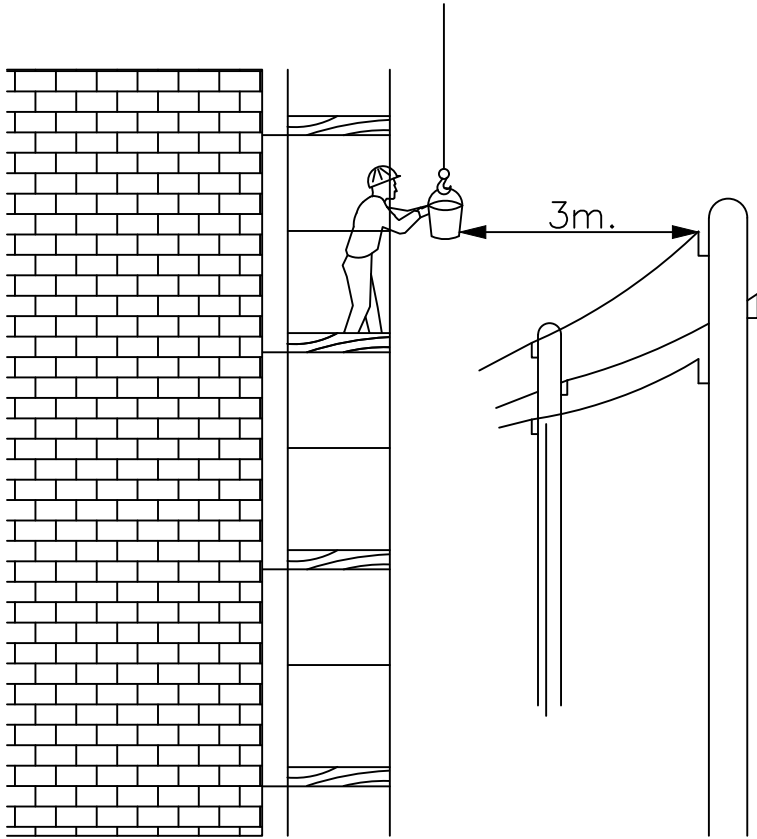


AMARRE DE BIDONS



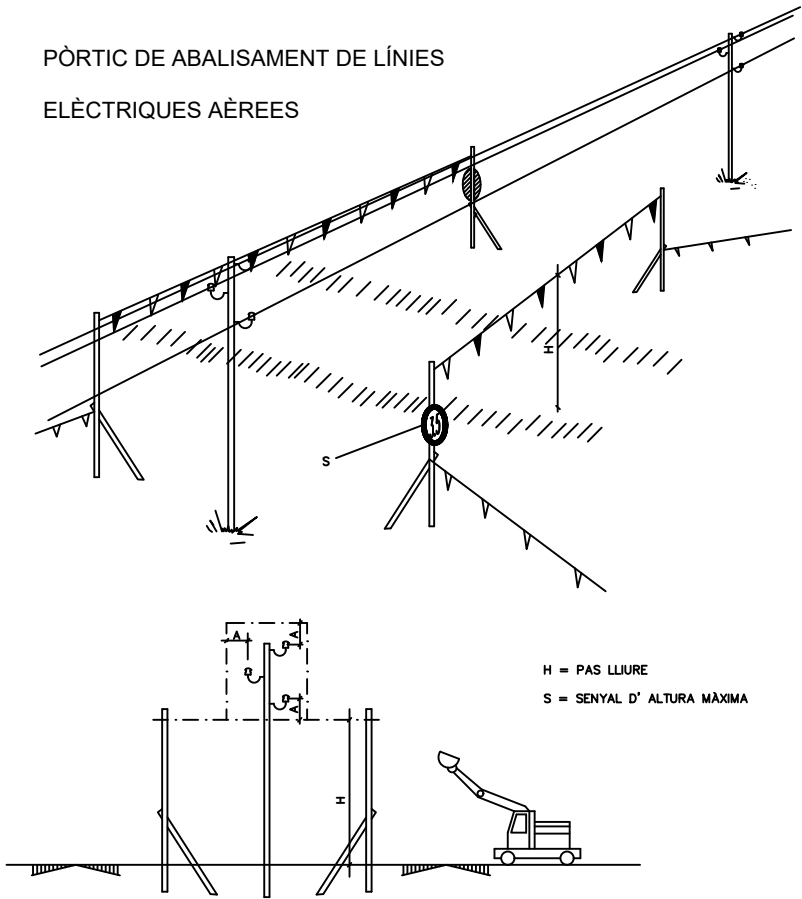
DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEURETAT RESPECTE LES LÍNIES
AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

MENYS DE 66.000 V.

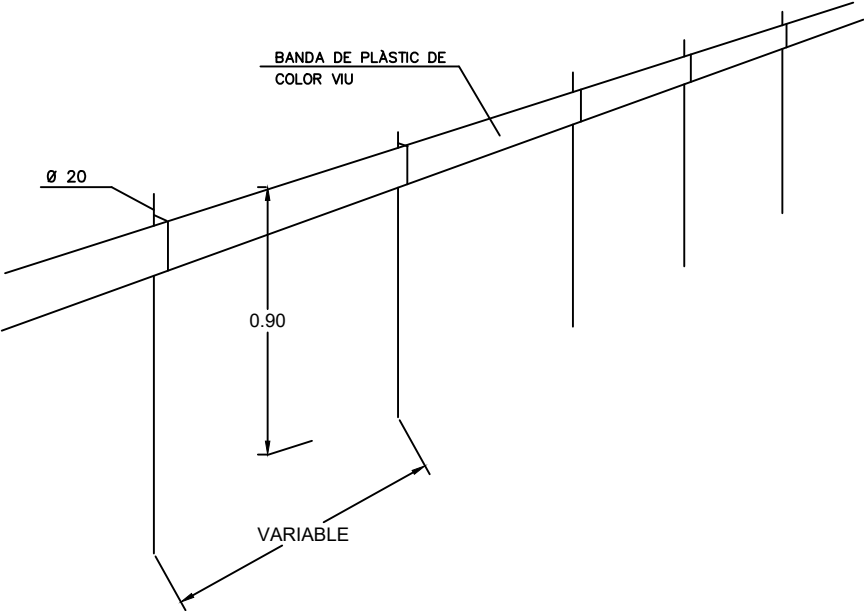


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

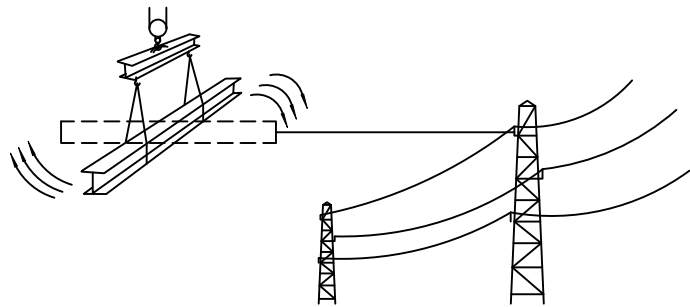
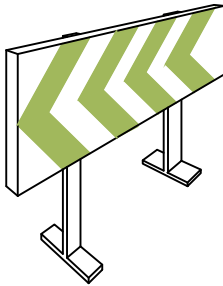
PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES AÈREES



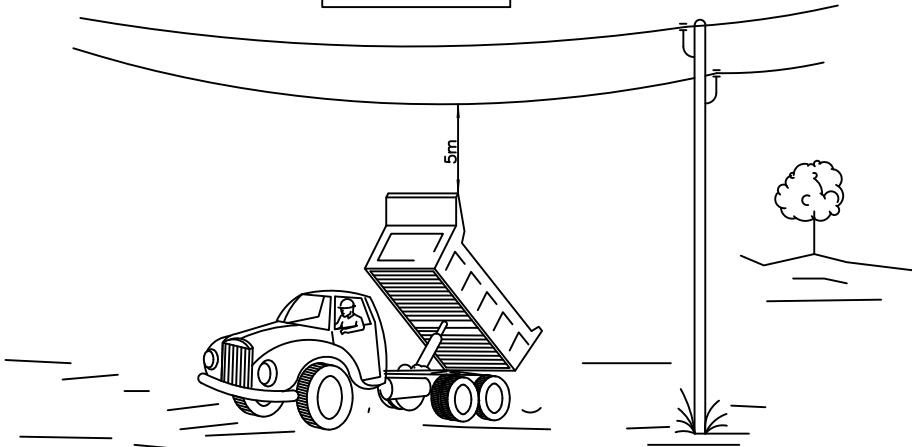
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



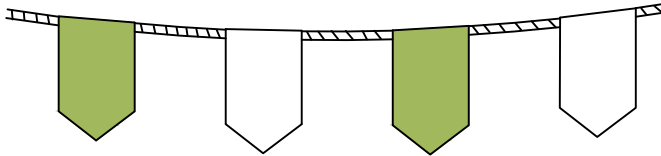
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



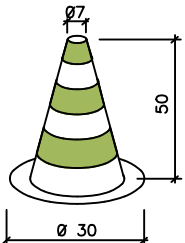
MÉS DE 66.000 V.



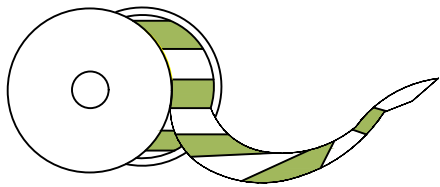
CORDÓ ABALISAMENT



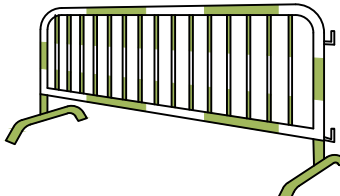
AMB ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT

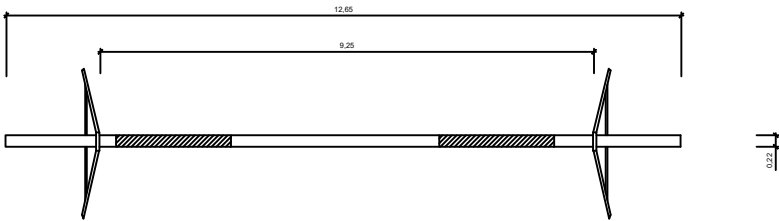


VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

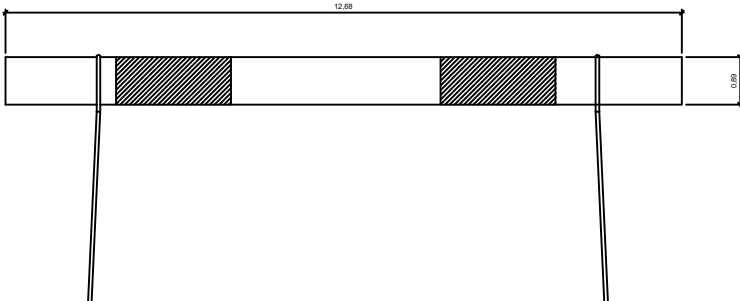


DETALL DE BARRERA MÒBIL:

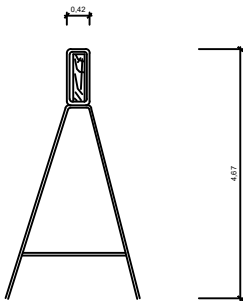
PLANTA



ALÇAT

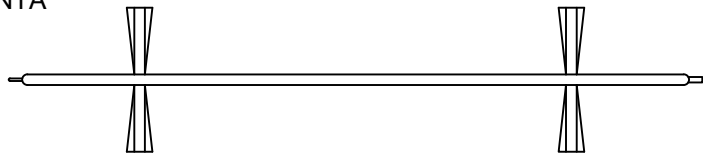


PERFIL

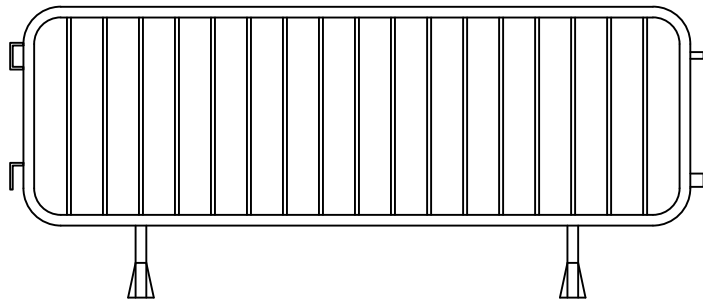


VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

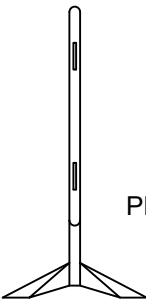
PLANTA



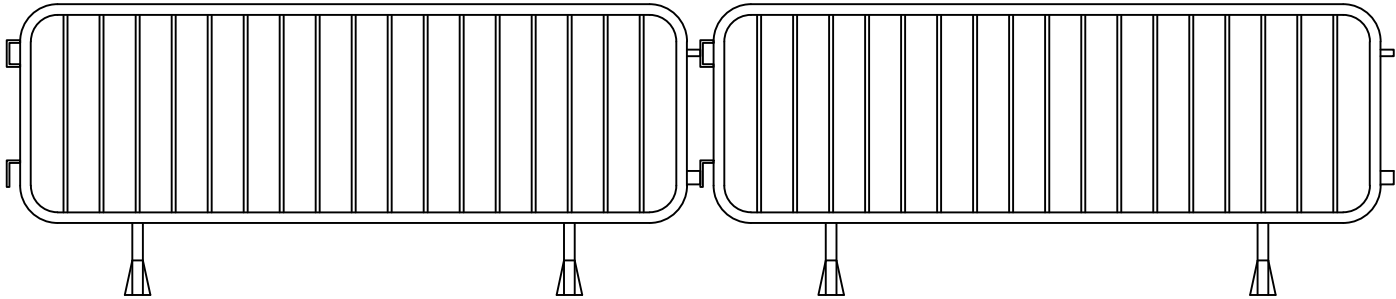
ALÇAT



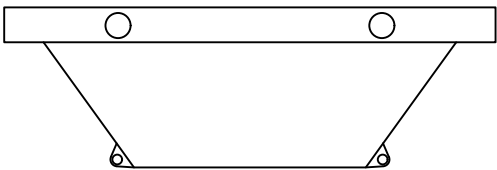
PERFIL



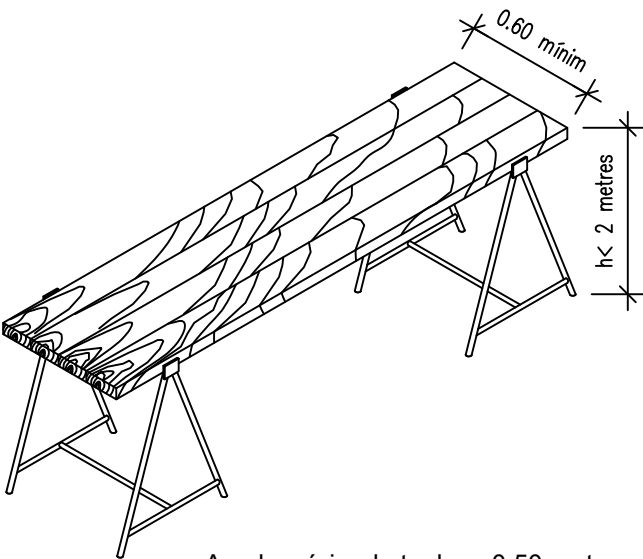
PEUS



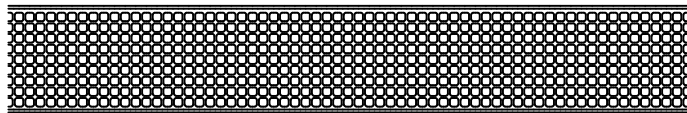
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



XARXA TARONJA P.V.C

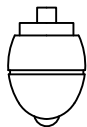


Ample mínim de taulons 0.50 metres

DETALLS LLUMINOSOS

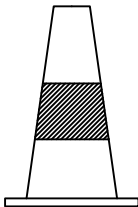


PLANTA

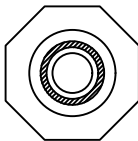


ALÇAT

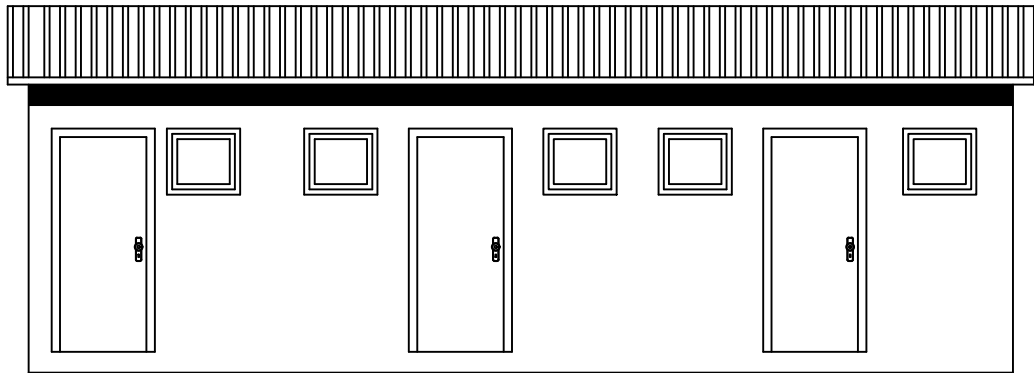
BALISES CÒNIQUES



ALÇAT



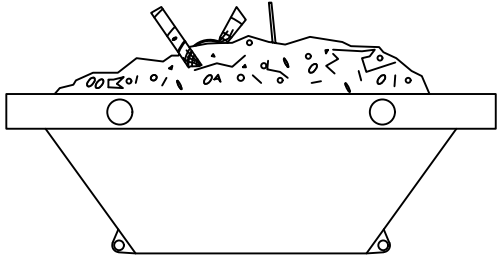
PLANTA



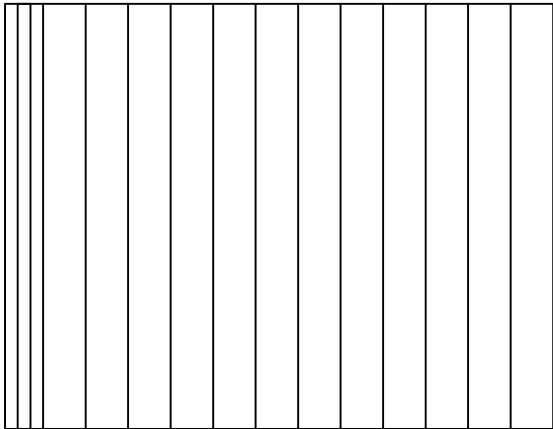
CASA D'OBRA



SENYALITZACIÓ LLUMINOSA



RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



ALÇAT



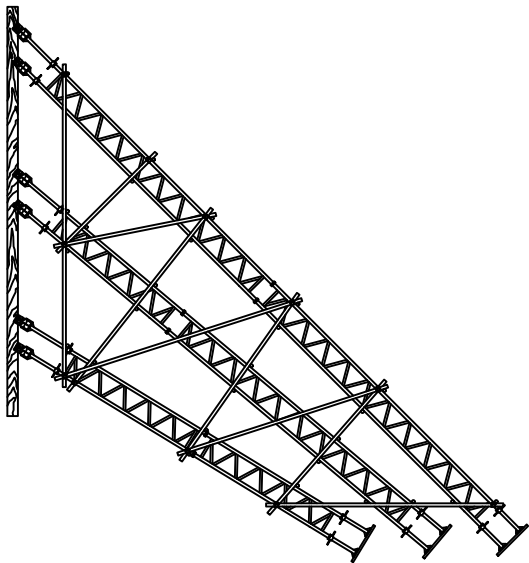
PLANTA



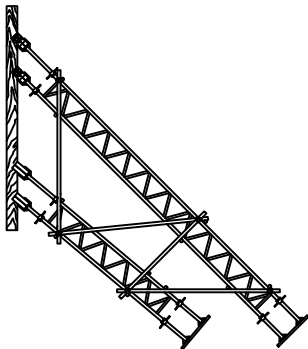
PERFIL

ESTINTOLAMENTS

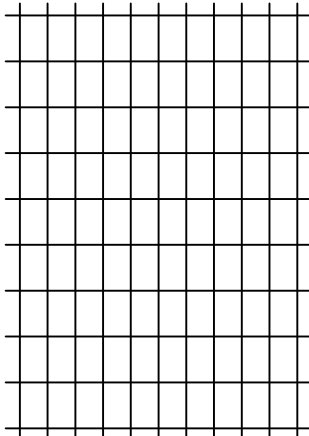
GRANS EMPENTES



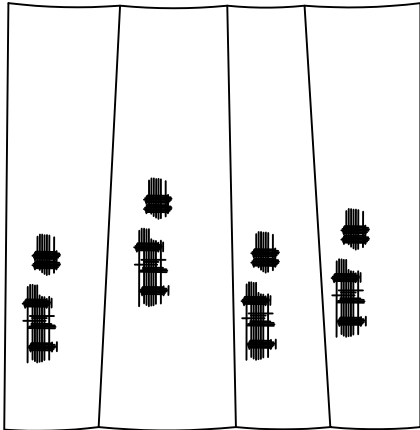
MITJANES EMPENTES



PUNTALS

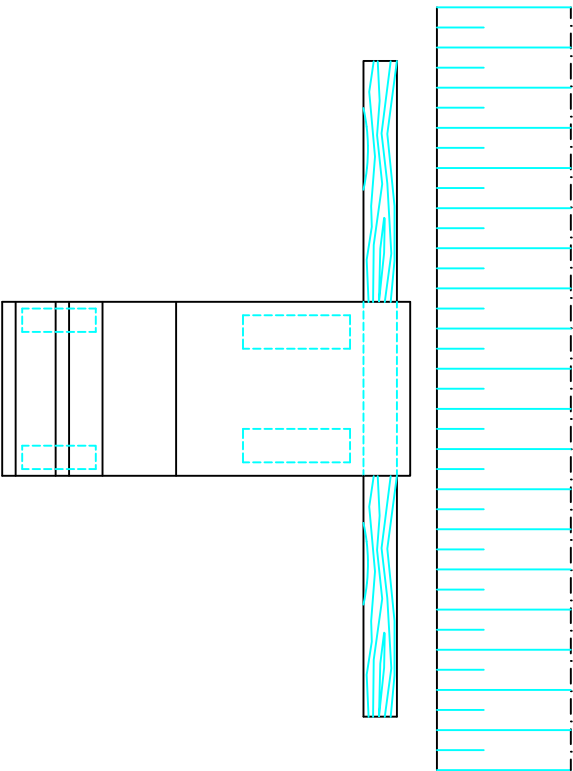
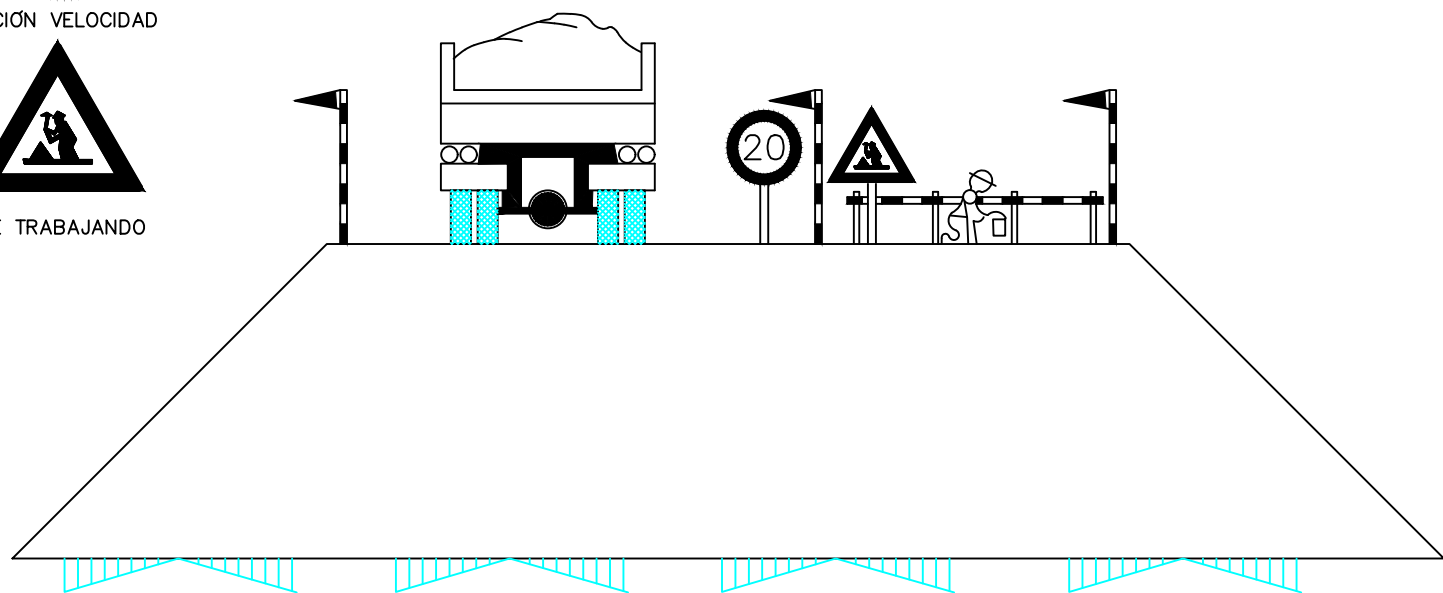


MUNT D'ARMADURES

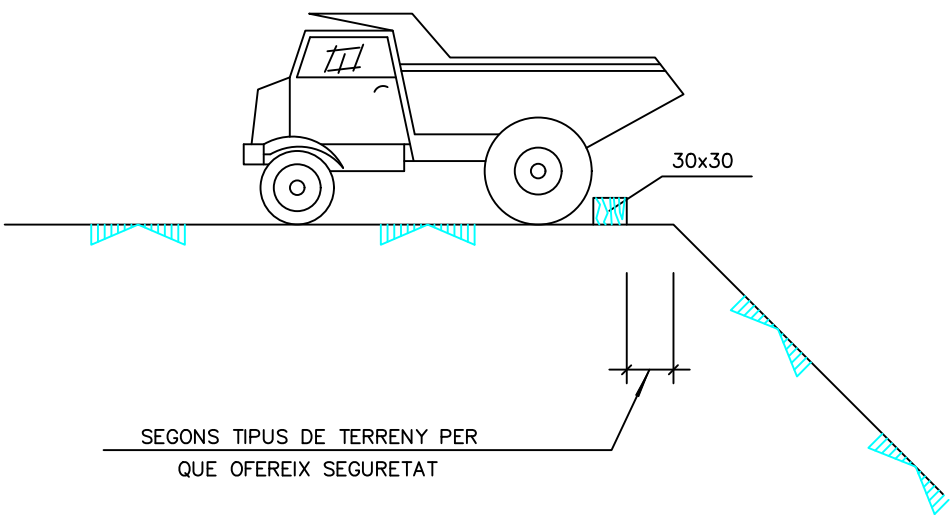


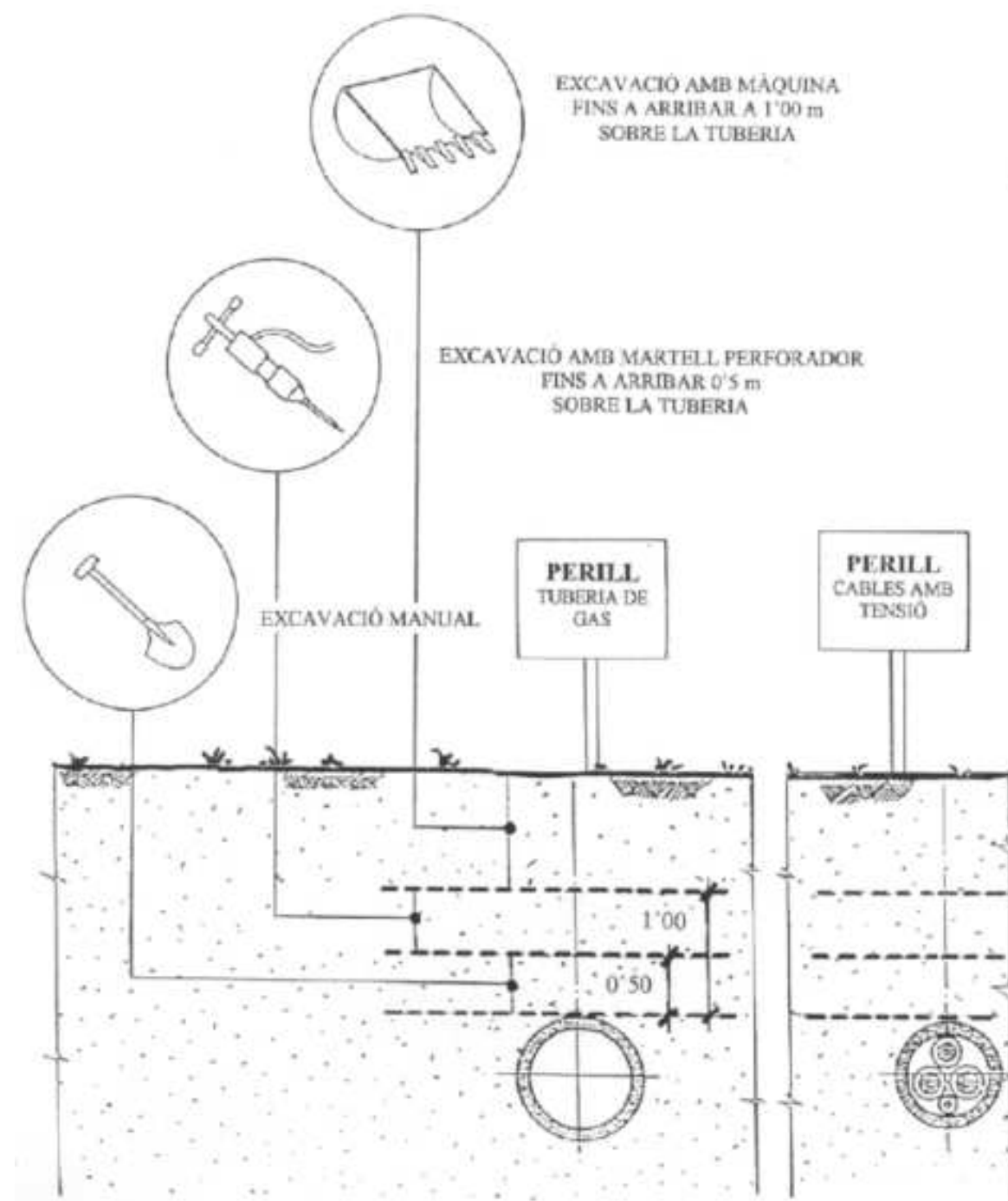
MALLES DE FAÇANA

MÀXIM RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES

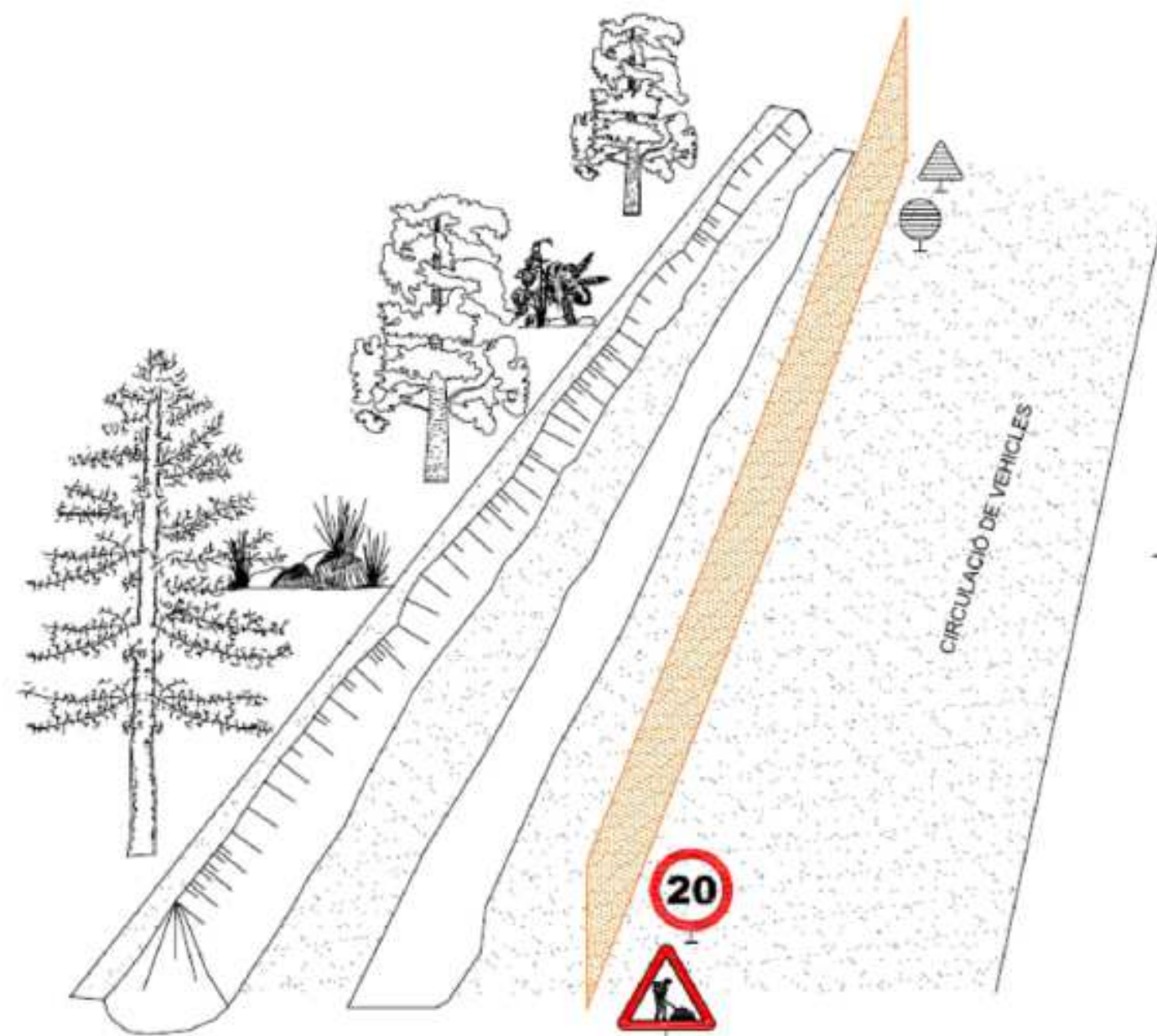
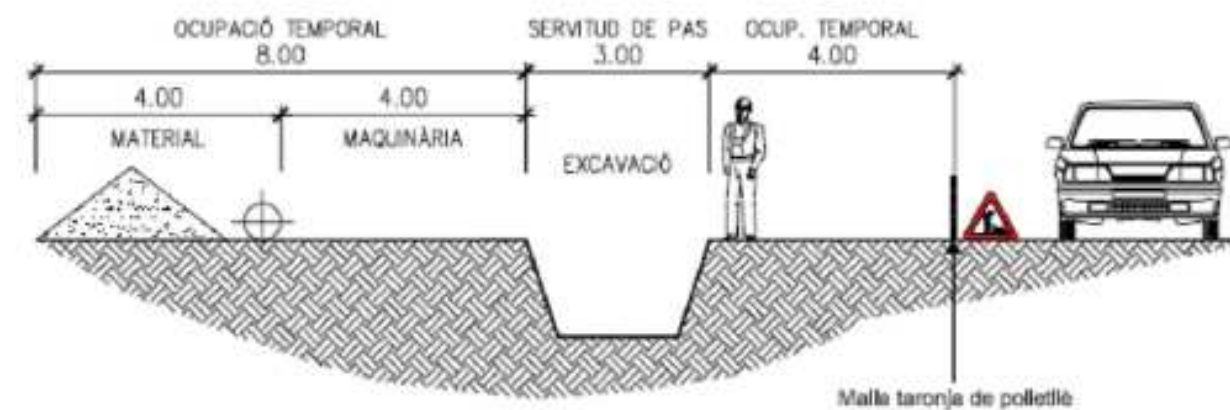


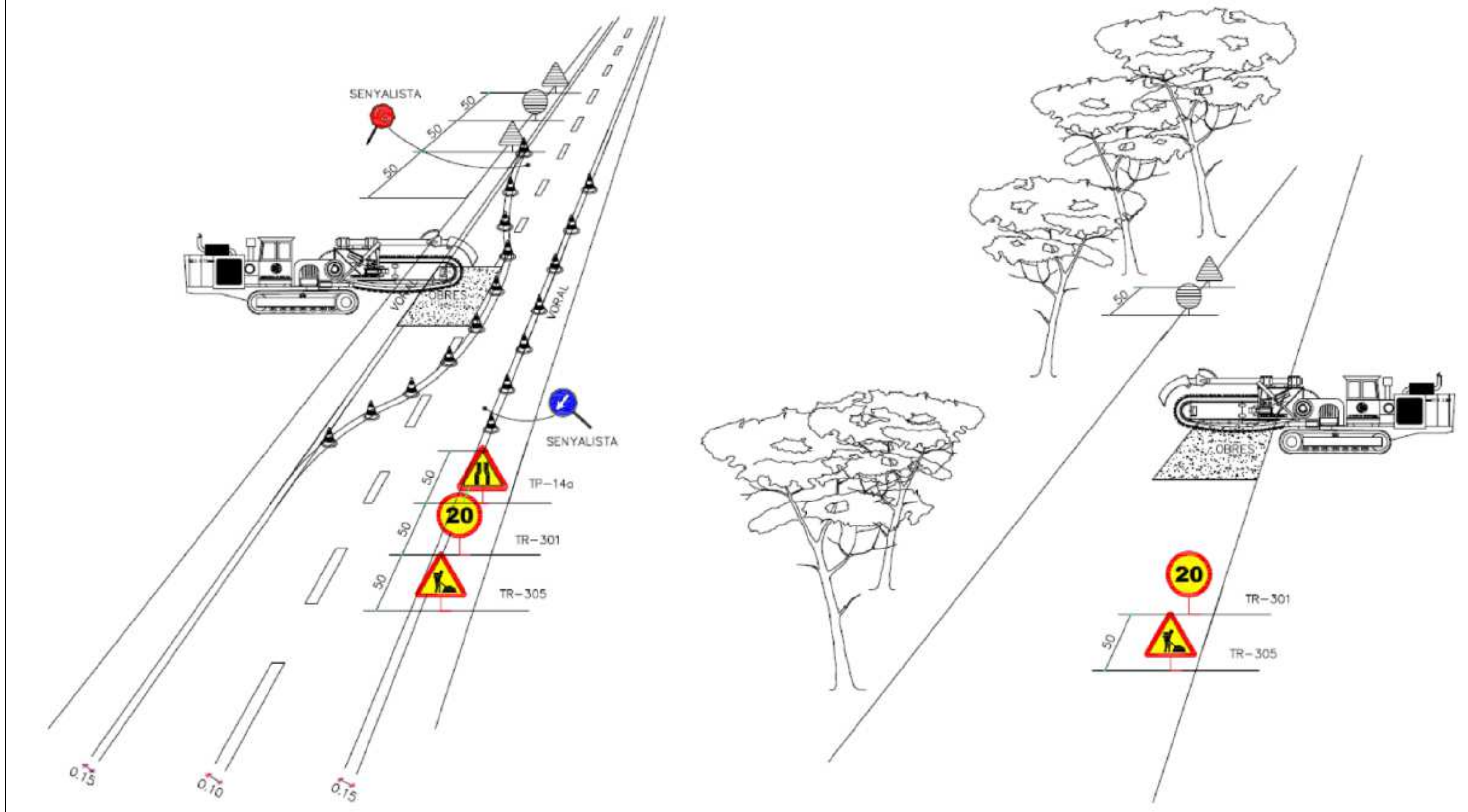
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFIRMATS

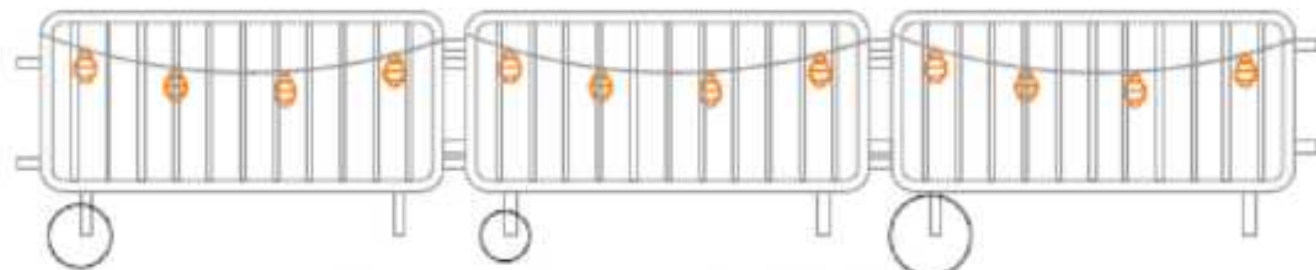




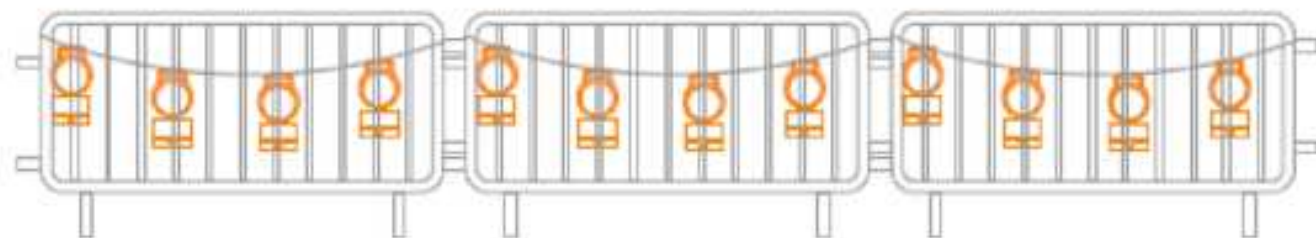
SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL







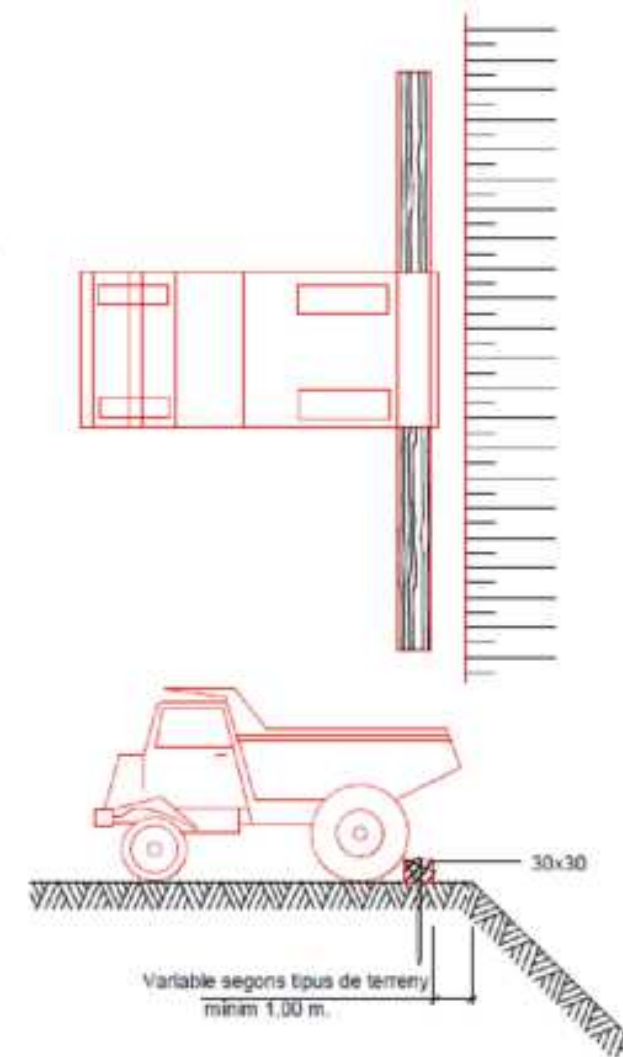
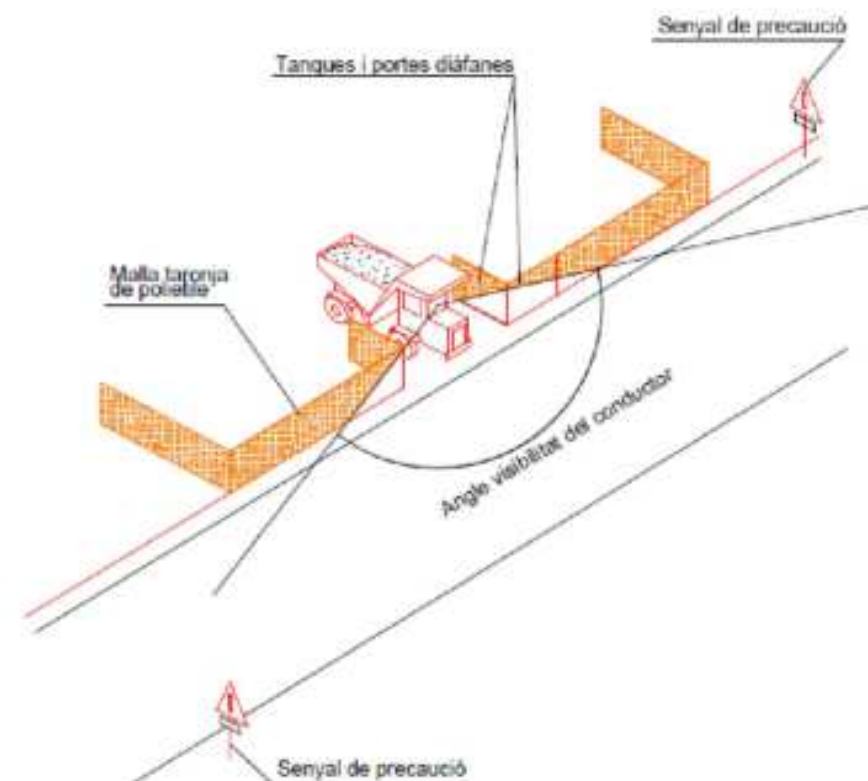
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

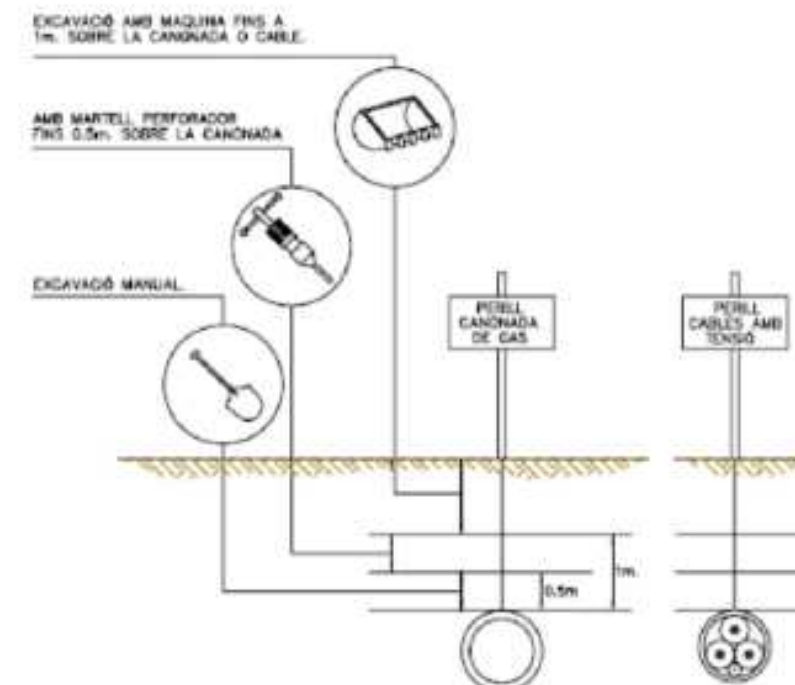




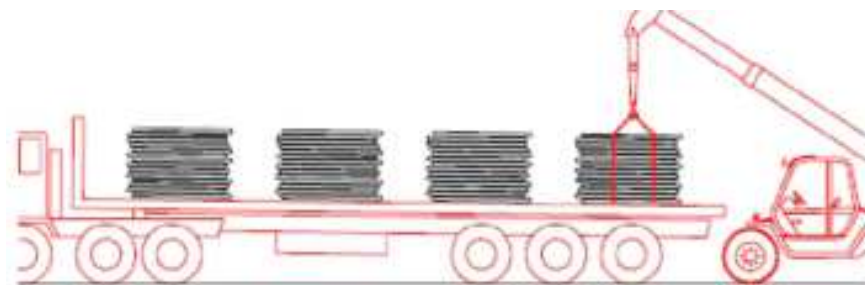
1. Realització de cotes amb mitjans mecànics.
 Seren per trobar serveis afectats. No s'ha de treballar amb màquines.
 Es requereix la protecció del seguretat preventiva per fer el seguiment de les cotes a executar
 conforme al plaol de previstió de situació de serveis.



2. Realització de cotes amb mitjans manuals.
 Seren per trobar serveis afectats. Abans d'entrar als serveis afectats s'ha d'evitar
 malmetre els serveis.

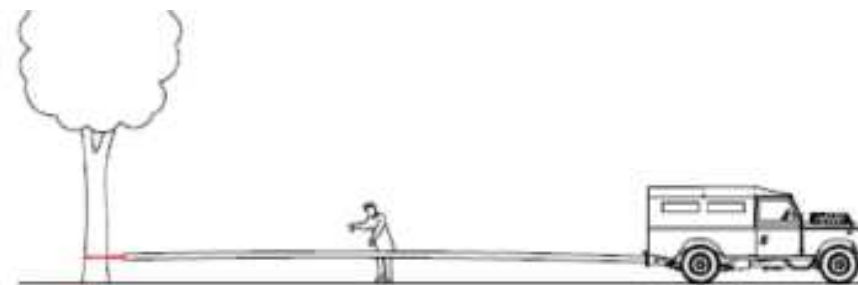


3. Distàncies màximes de seguretat recomanades als treballs d'excavació sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)



1. Descàrrega de les bobines de canonada

Ø40 } Descàrrega manual
Ø50 }
Ø63 }
Ø75 } Descàrrega amb màquina
Ø90 }
Ø110 }

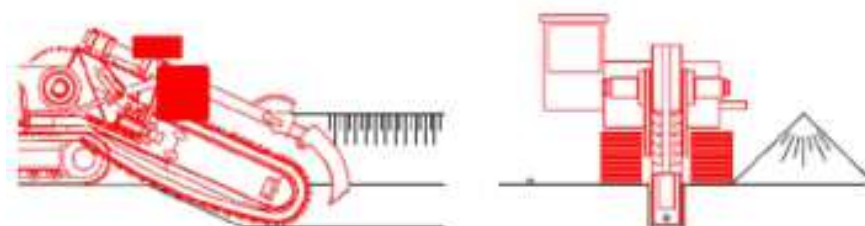


2. Estirat de les bobines de canonada

Ø40 Estirat manual
Ø50 } Estirat amb forgueta
Ø63 }
Ø75 }
Ø90 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora
Ø110 }



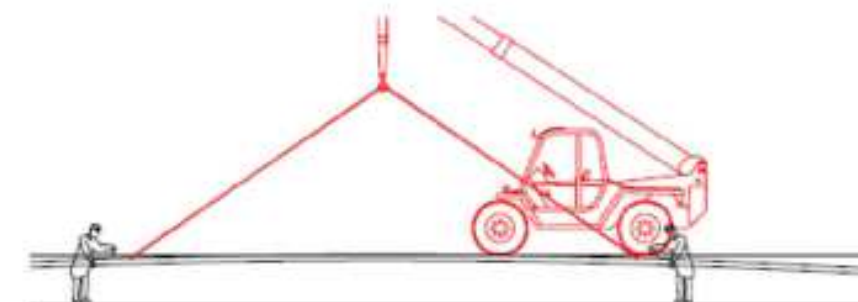
3. Unió de les canonades



4. Excavacions de rases amb rasadora



5. Neteja manual del fons de la rasa



6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

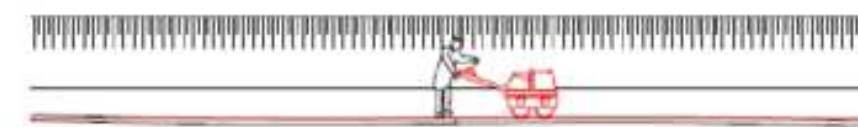
Ø40 } Col·locació manual
Ø50 }
Ø63 }
Ø75 }
Ø90 } Col·locació amb màquina
Ø110 }



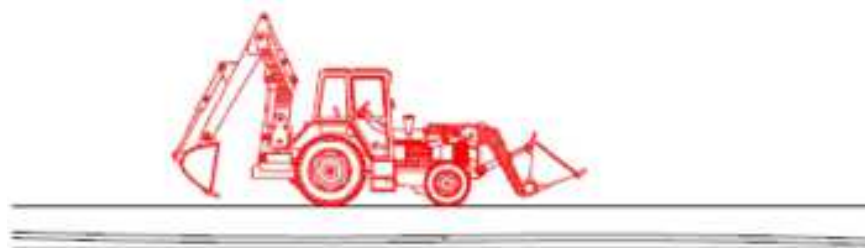
7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades



9. Compactat de terres



10. Restitució del camí o tros



1. Buidat de terres amb retro-excavadora

...



2. Descobert manual del tub

...



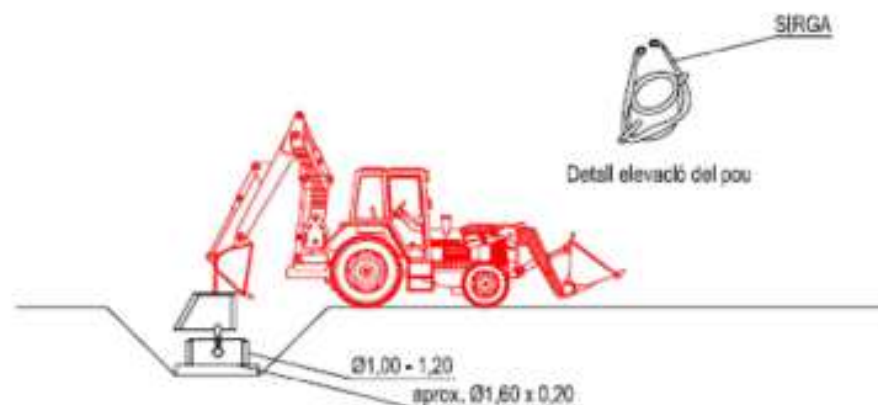
3. Col·locació de la base del pou

...



4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, ...)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

...



6. Reblert del pou amb retro-excavadora en longades

...



7. Compactació de terres al voltant del pou



8. Restitució del camí o tros

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:

engisic

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

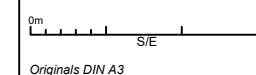
TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ
DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL
MUNICIPI DE SORA (OSONA)

DATA:

ABRIL 2025

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS A INTERSECCIÓ
DE CANONADA DE POLIETILÈ

NÚM. PLÀNOL:

EBSS-16

FULL:

1 de 1

REVISIÓ:

SENYAL DE PERILL																TR-205	TP-301
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												TR-500
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9

ANNEX 9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
1.1	Marc Legal	3
1.2	Esquema del pla	3
2	DEFINICIÓ I CONCEPTES	3
3	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	4
4	ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ	4
4.1	Tipologia de residus	4
4.1.1	Residus Principals	4
4.1.2	Altres residus	5
4.2	Estimació del volum generat	5
5	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	6
5.1	Seguiment	6
5.2	Procés de desconstrucció	7
5.3	Gestió dels residus tòxics i/o perillousos	7
5.4	Gestors de residus	8
6	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	10
7	PRESSUPOST	10



1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA).

El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1 Marc Legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són:

- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- 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 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.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- 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.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

1.2 Esquema del pla

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat, o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment a les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat al projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió de residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:



Figura 1: Esquema a seguir del pla de gestió de residus

2 DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i demolició: Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu perillós o especial: Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixin un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre.

Residu no perillós i no especial: Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o especials.

Residu inert: Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivibilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En



cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterànies.

Productor de residus de construcció o demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de la construcció o demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

Taula 1: Accions de minimització i prevenció de residus

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra
2	Es reutilitza gran part de la terra excavada pel mateix reblert de les rases
3	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzat i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus
4	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzat de la pròpia obra.

4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

4.1 Tipologia de residus

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

4.1.1 Residus Principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures.
- Formigó: Derivat de l'execució de les arquetes i la restitució de paviments. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedent de la demolició de construccions i de paviments, per a l'execució de les noves connexions contemplades al projecte.
- Mescla asfàltica: derivat de demolicions de paviment.
- Trams de canonada: Canonada procedent de la canonada actual que quedi afectada per les obres previstes al projecte.
- Mescles de metalls: Procedents de les armadures.
- Trams de canonada de fibrociment procedent de la canonada actual que quedi afectada per les obres previstes al projecte.
- Residu d'aparell elèctric i electrònic (RAEE): procedents dels comptadors



-
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Altres: envasos, plàstic, cables elèctrics, residus municipals...

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

Taula 2 Residus principals

CODI I DESCRIPCIÓ		CONSIDERACIÓ
17. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DE-MOLICIÓ	17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics • 17 01 01 Formigó • 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Aquests residus es consideren com NO PERILLO-SOS
	17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge • 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	

4.1.2 Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Envasos de paper i cartró
- Envasos de plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

Taula 3 Altres residus

CODI I DESCRIPCIÓ		CONSIDERACIÓ
13. RESIDUS D'OLIS I DE COM-BUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05.12 I 19	13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants • 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Aquests residus es consideren com RESIDUS PERILLO-SOS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic

CODI I DESCRIPCIÓ		CONSIDERACIÓ
15. RESIDUS D'ENVASOS; AB-SORBENTS, DRAPS DE NE-TEJA; MATERIALS DE FILTRA-CIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA	15 01 Envasos (inclosos els resi-dus d'envasos de la recollida selec-tiva municipal) • 15 01 01 Envasos de pa-per i cartró • 15 01 02 Envasos de plàs-tic	Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLO-SOS
	15 02 Absorbents, materials de fil-tració, draps de neteja i roba pro-jectora • 15 02 03 Absorbents, ma-terials de filtració, draps de neteja i roba protectora di-ferents dels especificats en el codi 150202	

4.2 Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més impor-tants, detallats per cada actuació, i per al total del projecte, es mostren a les següents taules:

Taula 4 Volum de residus generats

Procedència obra	Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (TNT)
Diversos	15 01 01		
	Envasos de paper i cartró	0,25	0,01
Diversos	15 01 02		
	Envasos i embalatges de plàstic	0,5	0,0175
Restes formigó noves construccions	17 01 01		
	Formigó	3,75	5,44
	Total general	4,5	5,465

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execu-ció de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a re-sidus municipals).

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.



5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Operacions d'eliminació

- **D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts**
 - Formigó
 - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
 - Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
- **D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos**
 - Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503
 - Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
 - Plàstic
 - Envasos i embalatges de paper i cartró
 - Envasos i embalatges de plàstic
 - Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- **D0503 – Dipòsit controlat de residus perillosos**
 - Materials de construcció que contenen amiant
- **D0902 – Immobilització (incloent-hi l'estabilització fisicoquímica i la solidificació)**
 - Residus mesclats de construcció i demolició diferent dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

Operacions de valorització

- **R 0301 – Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)**
 - Restes Vegetals
- **R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta pera la fabricació de paper**
 - Envasos de paper i cartó
- **R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes**
 - Plàstics
 - Envasos de plàstic
- **R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes**
 - Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- **R 0401 – Reciclatge i/recuperació de ferralla**
 - Ferro i acer

- Metalls mesclats
- **R 0406 – Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls**
 - Ferro i acer
 - Metalls mesclats
- **R 0504 - Ús de residus en la fabricació de ciment**
 - Formigó
 - Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503
 - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
- **R 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres**
 - Formigó
 - Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503
 - Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
- **R 0506 – Valorització de residus inorgànics per a la producció d'àrids**
 - Residus mesclats de construcció i demolició diferent dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903
- **R 0507 - Valorització de materials naturals excavats**
 - Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503
 - Residus mesclats de construcció i demolició diferent dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903
- **R 0509 – Valorització de materials inorgànics en operacions diferents de les de rebliment**
 - Residus mesclats de construcció i demolició diferent dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903
- **R 0510 – recuperació de substàncies inorgàniques contingudes als residus mitjançant operacions diferents de les anteriors**
 - Residus mesclats de construcció i demolició diferent dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

5.1 Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia



- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

5.2 Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials peril·losos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - Terra i pedres que no contenen substàncies peril·looses
 - Material de la construcció que contenen amiant
 - Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

5.3 Gestió dels residus tòxics i/o peril·losos

Els residus peril·losos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.
- Residus de materials de la construcció que contenen amiant.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i peril·losos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.
- Donada l'existència de tasques de retirada de Fibrociment amb fibres d'amiant, la retirada de la canonada existent s'haurà d'executar amb mitjans especialitzats per tractar-se de materials friables amb alt risc per a la salut. L'empresa encarregada de la retirada d'aquest material per obligació ha d'estar inscrita en el RERA i haurà d'acomplir els requisits i protocols establerts per la normativa vigent. Les tasques considerades al projecte són:
 - Desmuntatge i retirada de la canonada i elements de fixació.
 - Extracció, plastificat, etiquetatge i paletització manual dels residus.
 - Càrrega de residus en camió per a transport emprant mitjans mecànics.
 - Transport de residus de fibrociment a instal·lació de gestió autoritzada.
 - Cànon per a l'abocament dels residus de fibrociment.



- Equipament i mesures de seguretat i salut adequades per a la gestió del fibrociment en obra.
- Pla específic de gestió del fibrociment.
- Presa de 1 mostra mediambiental i 1 mostra del personal

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus peril·losos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

5.4 Gestors de residus

A continuació es proposen gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA (EXPLOTADOR CESPA G.R., SA)	
Codi gestor E-1878.21	Codi NIMA 0800947395
Adreça física FINCA LES SALES, S/N 08573 ORÍS	Adreça de correspondència C/ RAMON D'ABADAL I VINYALS, 5 3R 08500 VIC
Telèfon 938834128	E-mail sergi.prat@prezero.com

LOCALITZACIÓ	
Veure localització	Coordenades UTM ETRS89 X: 434321 // Y: 4658475

DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS (CLASSE II).	
Operacions autoritzades	
T12 Deposició de residus no especials	

Figura 1. Gestor responsable del tractament de residus no especials.



JAUME CASALS TEIXIDOR	
Codi gestor E-1773.18	Codi NIMA 0800786971
Adreça física C/ DE LES GUILLERIES, 31 08570 TORELLÓ	Adreça de correspondència C/ DE LES GUILLERIES, 31 08570 TORELLÓ
Telèfon -	

LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 439994 // Y: 4654900

DADES DE L'ACTIVITAT
Activitat VALORITZACIÓ DE FERRALLA I PAPER I CARTIÓ MITJANÇANT TRIATGE, CRT DE RESIDUS DE CABLE I MOTORS ELÈCTRICS
Operacions autoritzades T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V41 Recicla recup.de metalls o compostos metàl·lics

Figura 2. Gestor responsable del tractament i valorització de residus

RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL	
Codi gestor E-1774.18	Codi NIMA 0800787071
Adreça física POL. IND. 16 - PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10 08553 SEVA	Adreça de correspondència C/ DE DALT, 5 08553 SEVA
Telèfon 937436178	E-mail info@racpines.com
Fax	Web

LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 436357 // Y: 4627994

DADES DE L'ACTIVITAT
Activitat DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.
Operacions autoritzades T15 Deposició en dipòsit de terres i runes V71 Utilització en la construcció

Figura 3. Gestor per la deposició en dipòsits de terres i runes.



CONTENIDORS CAMPRUBI GRUP, SL	
Codi gestor E-700.00	Codi NIMA 0800354941
Adreça física POL. IND. MAS DE LES VINYES - -, PARC. 19 08570 TORELLÓ	Adreça de correspondència RONDA POLLANCREDES, 33 08570 TORELLÓ
Telèfon 938590188	E-mail camprubi@contenidors.net
Fax 938590188	

LOCALITZACIÓ	
Veure localització	Coordenades UTM ETRS89 X: 439904 // Y: 4655129

DADES DE L'ACTIVITAT	
Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí	
Activitat TRIATGE DE DE RESIDU GENERAL, CLASSIFICACIÓ I PREMSAT DE FERRALLA, PLÀSTIC I TÈXTIL, CLASSIFICACIÓ I TRITURACIÓ DE PAPER, CLASSIFICACIÓ DE FUSTA, PNEUMÀTICS I VIDRE, TRIATGE DE RUNES , I CRT RES. P I NP INC. RAEE	
Operacions autoritzades T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V41 Recicl. recuper. de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció	

6 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècniques pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

7 PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

Figura 4. Gestor del reciclatge de materials com paper, cartó, plàstics, tèxtil i metalls. .

ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT



Índex

1	INTRODUCCIÓ	3
2	CONDICIONS GENERALS.....	3
3	PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT.....	3
4	INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES	3
5	PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES	4
5.1	Excavacions de desmunts i rases	4
5.2	Reblerts de rasa.....	4
5.3	Obres de formigó	6
5.4	Materials de segellat i impermeabilització	8
5.5	Materials per tractaments de rehabilitació i revestiment	10
5.6	Conduccions i accessoris hidràulics	10
5.7	Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica	11
5.8	Demolicions d'edificacions	11
6	NORMATIVA I INSTRUCCIONS DE REFERÈNCIA.....	12



1 INTRODUCCIÓ

A continuació es descriu el pla de control de qualitat del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ I MILLORES DELS DIPÒSITS D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SORA (OSONA).

2 CONDICIONS GENERALS

Les actuacions relacionades amb el control de qualitat dels treballs i materials projectats quedaran sotmeses amb caràcter general a les condicions generals i/o particulars que el **Plec de prescripcions tècniques general** (PPTG) del present projecte, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

L'Adjudicatari de les obres presentarà per a la seva aprovació, tenint present les especificacions de l'annex de Control de Qualitat del present projecte, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (PAQ) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest PAQ. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el PPTG, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El PAQ. l'haurà de dur a terme l'Adjudicatari sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, quedant el seu cost repercutit als preus unitaris del pressupost general d'aquest projecte.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullen tots els assajos i els seus resultats.

Tots els assajos necessaris seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

El Director d'Obra (DO) podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència de l'Adjudicatari que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte, al seu càrrec.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

Qualsevol modificació de PAQ que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antelació a la DO i aquesta podrà aprovar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

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

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran tractades a criteri del

Supervisor d'Obra o del Director d'Obra, com a defectuoses acceptades previ acord amb l'Adjudicatari, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec de l'Adjudicatari, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els resultats dels assaigs de control de qualitat s'han de lliurar amb la màxima promptitud. En el cas que els resultats no compleixin les prescripcions fixades, aquesta promptitud ha de tenir caràcter d'urgent per tal que la Direcció d'Obra purgui prendre les mesures més adients.

Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec de l'Adjudicatari quan aquest n'efectuï el subministrament, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.

L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que l'Adjudicatari hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, a judici de l'Enginyer Director, l'Adjudicatari no compleix les obligacions contraetes amb el laboratori designat.

3 PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost del Pla de Control de Qualitat es correspon **al 1% del Pressupost d'Execució Material (PEM)**. El Contractista l'assumeix com a despesa indirecte de l'obra.

4 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seràn d'aplicació en l'àmbit del control de qualitat, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en el PPTG del projecte, les disposicions que s'adjunten al final d'aquest annex, amb caràcter no limitatiu, es relacionen, o les que les substitueixin o completin en un futur.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en l'àmbit del control de qualitat en el PPTG, la direcció d'Obra amb la conformitat de la Supervisió d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

En l'execució del control de qualitat les obres s'han d'observar les normes vigents aplicables sobre construcció. Amb aquesta finalitat indiquem la següent relació no exhaustiva, relació més extensa que ja s'inclou al final d'aquets annex, de la principal normativa tècnica aplicable:



- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Parte I del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació
- EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural (capítols XIV, XV, XVI i XVII)

En compliment del RD 3/2023, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Projecte d'Obra Executada.

5 PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

Les principals actuacions i materials sotmesos al control de qualitat serien els següents:

- Excavacions de rases
- Reparacions estructurals (interior i exterior dipòsit)
- Segellat i impermeabilització (interior i exterior dipòsit)
- Demolicions d'edificacions (caseta de vàlvules)
- Construcció d'obra de fàbrica (caseta de vàlvules)
- Rehabilitació de conduccions i accessoris hidràulics (caseta de vàlvules)

Les principals característiques de les proves de control de qualitat dels treballs i materials es descriuen amb caràcter general a continuació, i de forma més detallada i precisa al **Plec de prescripcions tècniques general** (PPTG) del present projecte.

5.1 Excavacions de desmunts i rases

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols. Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc., hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Mentre es realitzin les diverses etapes de construcció, i fins el reblert definitiu de les excavacions, es faran actuacions i controls de les obres perquè es mantinguin en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient segons criteri del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes, mànegues flexibles, etc.) a fi que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris. Tots els sanejaments hauran de estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si així s'escau.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les precaucions necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles despreniments mitjançant estintolament. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'estintolament són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixos. També serà responsabilitat del contractista l'execució dels controls de qualitat de l'estat i l'efectivitat dels mateixos mentrestant estigui en servei.

5.2 Reblerts de rasa

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002. Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.



En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DO, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Terraplens:

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
 - o Zones de vials: ± 30 mm
 - o Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
 - o Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
 - o Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

Rases per a conduccions:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la conducció instal·lada.

El material adequat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'un per cent ($MO < 1\%$).

- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent ($SS < 0,2\%$).

- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{m\grave{a}x} \leq 100$ mm)

4.3. Obres de formigó

Formigó:

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat al PPTG i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó. Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el PPTG. Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

Designació de la central de fabricació del formigó.

Número de sèrie de la fulla de subministrament.

Data de lliurament.

Nom del destinatari del formigó.

Especificació del formigó.

Fórmula de treball emprada.

Tipus, classe, categoria i marca del ciment.

Contingut de ciment.

Gruix màxim d'àrid.

Relació a/c.

Consistència.

Resistència.

Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.

Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.



Designació específica del lloc de subministrament.

Quantitat de formigó.

Hora de càrrega del camió formigonera.

Identificació del camió.

Hora límit d'utilització del formigó.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)"

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en el PPTG, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots els assajos seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Encofrats:

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

Es obligatori l'ús de desencofrant per a ús alimentari.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigint o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment. Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gas-oil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorrenties en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

Barnilles d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com

del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Malles electrosoldades d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels panells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà almenys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

Plaques o jàsseres prefabricades de formigó armat o pretesat

Les peces a emprar hauran de complir les següents condicions:

- Ésser homogènies, uniformes de textura compacta capaces de suportar, en les condicions més restrictives de fissuració (Classe IV per a pretesat), la pressió especificada. Tal resistència s'entén en la direcció en la qual es desenvolupen les tensions ocasionades per la flexió del forjat, i sobre la secció real de les peces, és a dir descomptant els seus buits.
- Mancar d'esquerdes, cadolles, plans d'exfoliació i matèries estranyes, que puguin disminuir la seva resistència i duració o ataquin al ferro, morter i formigó.
- Ésser inalterable a l'aigua.
- Tenir un recobriment d'armadures (actives o passives) no inferior a 30 mm.

5.3 Obres de formigó

Formigó:



El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat al PPTG i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó.

Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el PPTG.

Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

Designació de la central de fabricació del formigó.

Número de sèrie de la fulla de subministrament.

Data de lliurament.

Nom del destinatari del formigó.

Especificació del formigó.

Fórmula de treball emprada.

Tipus, classe, categoria i marca del ciment.

Contingut de ciment.

Gruix màxim d'àrid.

Relació a/c.

Consistència.

Resistència.

Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.

Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.

Designació específica del lloc de subministrament.

Quantitat de formigó.

Hora de càrrega del camió formigonera.

Identificació del camió.

Hora límit d'utilització del formigó.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)"

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en el PPTG, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots els assajos seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Encofrats:

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

Es obligatori l'ús de desencofrant per a ús alimentari.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigat o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment. Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gas-oil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorregiments en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

Barnilles d'acer corrugat per armadures:



El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Malles electrosoldades d'acer corrugat per armadures:

El Contractista controlarà la qualitat dels panells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà almenys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

Plaques o jàsseres prefabricades de formigó armat o pretesat

Les peces a emprar hauran de complir les següents condicions:

- Ésser homogènies, uniformes de textura compacta capaces de suportar, en les condicions més restrictives de fissuració (Classe IV per a pretesat), la pressió especificada. Tal resistència s'entén en la direcció en la qual es desenvolupen les tensions ocasionades per la flexió del forjat, i sobre la secció real de les peces, és a dir descomptant els seus buits.
- Mancar d'esquerdes, cadolles, plans d'exfoliació i matèries estranyes, que puguin disminuir la seva resistència i duració o ataquin al ferro, morter i formigó.
- Ésser inalterable a l'aigua.
- Tenir un recobriment d'armadures (actives o passives) no inferior a 30 mm.

5.4 Materials de segellat i impermeabilització

El Contractista controlarà la qualitat dels morters, els additius emprats i la qualitat dels materials utilitzats (poliuretans, polisulfurs, bandes de PVC, bandes hidroexpansives, etc.), perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, documentant-los amb els certificats del fabricant relatius a la seva idoneïtat, i en el seu defecte, amb els assaigs que siguin necessaris per a garantir-la.

La utilització de qualsevol material, additiu, etc. haurà d'estar aprovada pel Director d'Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

En els casos d'impermeabilitzacions amb làmines es tindrà especial cura en la formació d'una mitja canya de morter en tots els llocs que la làmina ha de doblegar-se, excepte en els blocs siguin perimetrals o interiors, que la làmina quedarà immobilitzada entre dos blocs.

El Contractista realitzarà una mitja canya de prova en l'obra per a la seva aprovació si és procedent per part del Director d'Obra.

Làmines Elastomèriques

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DO i les normes de procediment indicades en cada assaig que es determini necessari.

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Duresa (IRHD) (UNE-ISO 48)
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE 53510)
- Resistència a la compressió
- Resistència a l'esquinçament (UNE 53516-1)
- Envelliment artificial accelerat (UNE-ISO 188)
- Resistència a l'ozó (UNE 53558-1)
- Absorció d'aigua (UNE-ISO 1817)
- Dobleat a baixes temperatures (UNE 104302)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DO tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.



Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

Els punts de control de l'obra acabada més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DO

Geotèxtils

El Contractista haurà de documentar adequadament a la recepció del material tant la qualitat de la matèria prima com el procés de fabricació i muntatge.

Amb caràcter general, els geotèxtils estaran garantits contra qualsevol defecte de fabricació i muntatge com a mínim durant deu anys, malgrat que el període de garantia de l'obra sigui inferior.

Al PPTG d'aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació.

Les soldadures hauran d'estar executades amb molta precaució, garantint la perfecta unió de les parts i la no degradació dels materials.

No s'acceptaran les unions en les que el solapament sigui inferior al prescrit ni aquelles que presentin interrupcions en la línia de soldadura o costura.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Proves d'estanquitat de dipòsit

Prèviament a la connexió del dipòsit es comprovarà el correcte funcionament del mateix.

Es farà bàsicament d'acord amb la norma "*British Standard Code BS 8007 "Design of concrete structures for retaining aqueous liquids"*".

Per a la realització de l'assaig d'estanqueïtat, s'ha de netejar prèviament l'estructura i s'ha d'omplir fins el nivell màxim normal amb aigua, a una velocitat d'emplenat no major de 2 metres en 24 hores.

En el primer emplenat, s'ha de mantenir el nivell d'aigua, afegint l'aigua necessària durant un període d'estabilització corresponent a l'absorció i el curat autogen. Aquest període d'estabilització pot durar 7 dies si l'amplada de fissura de projecte és 0,1 mm i 21 dies si és de 0,2 mm o més gran. Després del període d'estabilització s'ha de mesurar el nivell de la superfície de l'aigua durant un període de 7 dies, amb intervals de 24 hores. Durant aquests 7 dies de prova, el descens màxim del nivell d'aigua no ha de superar 1/500 de la profunditat mitjana de l'aigua amb el dipòsit ple.

Encara que el resultat de l'assaig d'estanqueïtat sigui satisfactori, qualsevol evidència de filtració que s'observi a les cares externes dels murs del dipòsit s'haurà de reparar. Qualsevol reparació o tractament del formigó de les fissures o de les juntes s'haurà de fer, sempre que sigui possible, des de la cara en contacte amb l'aigua. Quan s'apliqui un revestiment per impedir les fuites a través d'una fissura, el material que s'empri, haurà de tenir la flexibilitat adequada i no haurà de reaccionar amb l'aigua.

En cas de què el dipòsit no satisfaci l'assaig dels 7 dies, un cop finalitzat el procés de reparació s'haurà d'omplir de nou, i un cop passat el període d'estabilització, s'haurà de fer un nou assaig de 7 dies de duració, d'acord amb l'especificat en el paràgraf anterior.

Proves d'estanquitat de coberta

Sempre que sigui possible la coberta s'inundarà amb una làmina d'aigua que tingui una profunditat mínima de 25 mm durant un període de 24 hores. Si això no és possible a causa del pendent i de les dimensions de la coberta, aquesta es regarà de manera contínua amb una manega distribuïdora o amb un sistema d'aspersors que garanteixin el poder disposar d'una làmina contínua d'aigua en tota la superfície de la coberta provada durant un període mínim de 6 hores. Al final de la prova, tant si aquesta s'ha dut a terme mitjançant inundació com si s'ha dut a terme amb reg continu, si no es produeixen escapaments o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta, podrà fer-se la recepció. En cas de no ser així el Contractista haurà de realitzar al seu càrrec tots els treballs d'arranjament necessaris per garantir l'estanqueïtat desitjada. La metodologia per a la realització de la prova i el criteri d'acceptació descrits es basen en la normativa anglesa BS 8007:1987.

De la prova d'estanqueïtat de cada coberta s'aixecarà la corresponent acta que s'adjuntarà a l'Acta de Recepció global de l'obra. El fet que una coberta hagi estat assajada satisfactòriament en estanqueïtat no eximirà al Contractista del seu arranjament si amb motiu de pluges produïdes posteriorment durant el període legalment establert per als vicis ocults apareixen entrades d'aigua o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta.



5.5 Materials per tractaments de rehabilitació i revestiment

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DO i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

Pintures

Els graus de preparació de les superfícies de metall·liques que es contemplen són:

a) Estructures metall·liques en general i exterior de canonades

- Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc SA-2 ½
- Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35 micres
- Una capa intermèdia de farciment estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60 micres
- Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna i en color Standard

La rugositat de la superfície tractada no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora.

Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix. Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:

- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%
- Vent

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

En elements lineals s'executaran els següents controls:

- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal

Per a elements superficials els següents controls:

- 1 Assaig d'adherència cada 2 m2 o fracció
- 1 Assaig de gruix cada 1 m2 o fracció

5.6 Conduccions i accessoris hidràulics

El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs de polietilè i tots els seus accessoris en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte de l'obra i, amb caràcter general, les establertes al PPTG del projecte.

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada les canonades amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000 :

- Proves de pressió i estanqueïtat: seguiran els criteris establerts al PPTG del projecte i sotmeses als criteris i prescripcions tècniques d'execució i resultats.
- Proves d'estanqueïtat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanqueïtat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

La prova de pressió es farà bàsicament d'acord amb la norma EN 805:2000.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips de mesura, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

Canonades d'acer inoxidable

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Dimensions, rectitud, ovalitat i broquets en almenys dos tubs
 - Revestiment exterior amb mesurador de porositat elèctrica a 10.000 V/mm en almenys dos tubs
 - Gruixos i uniformitat del revestiment interior en almenys dos tubs
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.



- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les soldadures.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà el Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pogui presenciar-les.

Quan es rebin del taller elements desmuntats que hagin de ser acoblats abans del seu muntatge, els controls durant el muntatge hauran de ser idèntics als efectuats sobre els elements executats i acoblats en el taller del fabricant.

Vàlvules i altres accessoris hidràulics

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Dimensions i toleràncies en almenys dues peces.
 - Estat dels revestiments interiors i exteriors en almenys dues peces.
 - Prova d'embocadura en almenys dues peces.
- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig dels accessoris i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les unions amb tubs o amb d'altres accessoris.
- Inspecció exterior complerta del subministrament ja muntat, i en particular verificació de les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies contínues i de les unions entre peces contigües.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pogui presenciar-les.

5.7 Construcció d'edificacions d'obra de fàbrica

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons el "Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F".

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de recepció amb cada expedició de material que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:
 - Identificació del material conforme s'ajusta a normativa de qualitat homologada
 - Comprovació de l'estat exterior i interior dels materials
 - Comprovació dimensional dels materials
- Control general del replanteig de la planta i de l'alçat de tota les edificacions de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de construcció que es corresponguin amb els processos propis de les obres previstes, i en particular de l'execució de la llosa, alçament de parets i formació de la coberta de l'edificació.
- Inspecció visual d'obra executada, i en particular verificació de les cotes d'alineació i d'anivellament, així com les dimensions de les superfícies i d'acabats de l'obra.
- Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Tot el control de qualitat de construcció d'edificacions ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat que lliurarà al Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat de construccions d'edificacions, per que ell mateix o persona en qui delegui pogui presenciar-les.

5.8 Demolicions d'edificacions

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DO abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Control general del replanteig de les edificacions a demolir de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de demolició que es corresponguin amb els processos propis de les demolicions previstes, i en particular de les següents qüestions
 - Mètode d'enderroc i fases
 - Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
 - Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar



- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el tros que ha de demolir la màquina.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DO.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

6 NORMATIVA I INSTRUCCIONS DE REFERÈNCIA

Normativa i instruccions de la Unió Europea

- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comissió, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Reglamento Delegado (UE) nº 574/2014 de la Comisión, de 21 de febrero de 2014, que modifica el anexo III del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al modelo que debe utilizarse para emitir una declaración de prestaciones de productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) nº 568/2014 de la Comisión, de 18 de febrero de 2014, por el que se modifica el anexo V del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones de los productos de construcción.
- Reglamento Delegado (UE) nº 157/2014 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo a las condiciones para publicar en una página web una declaración de prestaciones sobre productos de construcción.
- Reglamento de Ejecución (UE) nº 1062/2013 de la Comisión, de 30 de octubre de 2013, relativo al formato de la evaluación técnica europea de los productos de construcción.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1959 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de los productos para instalaciones de evacuación de aguas residuales con arreglo al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión Delegada (UE) 2015/1958 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, sobre los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de geo sintéticos y productos

afines, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Normativa i instruccions de l'Estat espanyol

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 20 de diciembre de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que se publica extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.
- Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre, por el que se designa a la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como organismo nacional de acreditación de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.
- Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial, aprobado por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo por el que se crea el Consejo para la sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Pleno. Sentencia 33/2005, de 17 de febrero de 2005. Conflicto positivo de competencia 2231/1996. Promovido por el Consejo Ejecutivo de la Generalidad de Cataluña frente al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, y frente al Real Decreto 85/1996, de 26 de enero, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 1836/93, del Consejo, de 29



de junio, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario d

- Resolución de 21 de septiembre de 2004, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito del control técnico de riesgos en la edificación.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para cementos, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Resolución de 12 de septiembre de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se renueva el reconocimiento de la marca "AENOR" para productos de acero para hormigón, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
- Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica por la que se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de la construcción.
- Resolución de 23 de enero de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca "CV" para hormigón preparado, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Resolución de 6 de noviembre de 2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de las fichas técnicas y del sistema de auto-control de la calidad de la producción a los que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Resolución de 23 de julio de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), para asumir funciones de normalización en el ámbito de la calidad ambiental de interiores.
- Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por las que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados.
- Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Orden de 29 de noviembre de 1989, sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere al Real Decreto 1630/1980, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Orden de 5 de diciembre de 1975 por la que se aprueban como oficiales los métodos de análisis de suelos y aguas.
- Decreto 3652/1963, de 26 de diciembre, por el que se faculta al Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, para extender el documento de idoneidad técnica de los materiales no tradicionales utilizados en la construcción y obras públicas.

Normativa catalana

- Decret 149/2017, de 17 d'octubre, de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.
- Ordre de 12 de juliol de 1996, sobre control de qualitat dels poliuretans produïts "in situ".
- Ordre de 26 de juny de 1996, sobre l'ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat en l'edificació.
- Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
- Resolució de 18 de novembre de 1991, d'acreditació d'un laboratori d'assaigs de l'edificació.
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat en l'edificació.
- ORDRE de 19 de gener de 1988, per la qual es regulen amb caràcter general les tarifes que han d'aplicar les entitats d'inspecció i control concessionàries de la Generalitat de Catalunya i, específicament, les corresponents al camp de l'avaluació dels sistemes d'assegurament de la qualitat.
- Ordre de 21 de març de 1984, per la qual s'aprova el plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificacions per al control de qualitat a què fa referència el Decret 77/1984, de 4 de març.
- Decret 77/1984, de 4 de març, sobre control de qualitat dels materials i unitat d'obra.

Normes UNE i ISO

- UNE-EN ISO 17892-9:2019 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 9: Ensayos de compresión triaxial consolidados en suelos saturados de agua. (ISO 17892-9:2018).
- UNE-EN ISO 17892-1:2015 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 1: Determinación de la humedad. (ISO 17892-1:2014).
- UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015).
- UNE-EN ISO/IEC 17021-1:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 1: Requisitos. (ISO/IEC 17021-1:2015).
- UNE-ISO/IEC TS 17021-5:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 5: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de activos.



- UNE-ISO/IEC TS 17021-4:2015 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. Parte 4: Requisitos de competencia para la auditoría y la certificación de sistemas de gestión de la sostenibilidad de eventos.
- UNE-EN 196-2:2014 Métodos de ensayo de cementos. Parte 2: Análisis químico de cementos.
- UNE-EN ISO/IEC 17065:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios. (ISO/IEC 17065:2012).
- UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección. (ISO/IEC 17020:2012).
- UNE-EN 196-5:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 5: Ensayo de puzolánicidad para los cementos puzolánicos.
- UNE-EN 196-9:2011 Métodos de ensayo de cementos. Parte 9: Determinación del calor de hidratación. Método semiadiabático.
- UNE-EN ISO 286-2:2011 Especificación geométrica de productos (GPS). Sistema de codificación ISO para las tolerancias en dimensiones lineales. Parte 2: Tablas de las clases de tolerancia normalizadas y de las desviaciones límite para agujeros y ejes. (ISO 286-2:2010)
- UNE-EN 196-8:2010 Métodos de ensayo de cementos. Parte 8: Determinación del calor de hidratación. Método por disolución.
- UNE-EN ISO 22476-12:2010 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 12: Ensayo de penetración con el cono mecánico (CPTM). (ISO 22476-12:2009).
- UNE 80216:2010 Métodos de ensayo de cementos. Determinación cuantitativa de los componentes.
- UNE-EN ISO 15792-1:2009 Consumibles para el soldeo. Métodos de ensayo. Parte 1: Método de ensayo para probetas de ensayo de metal de soldadura en acero, níquel y aleaciones de níquel (ISO 15792-1:2000).
- UNE-EN 196-7:2008 Métodos de ensayo de cementos. Parte 7: Métodos de toma y preparación de muestras de cemento.
- UNE-EN ISO 22476-2:2008 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 2: Ensayo de penetración dinámica. (ISO 22476-2: 2005).
- UNE-EN ISO 22476-3:2006 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de campo. Parte 3: Ensayo de penetración estándar (ISO 22476-3:2005).
- UNE-EN ISO 3834-1:2006 Requisitos de calidad para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad. (ISO 3834-1:2005).
- UNE-EN ISO 13920:1997 Soldeo. Tolerancias generales en construcciones soldadas. Dimensiones de longitudes y ángulos. Forma y posición. (ISO 13920:1996).

ANNEX 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Justificació d'elements

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,62000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,49000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,48000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,81000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0132000	h	Ajudant paleta	23,80000	€
A0140000	h	Manobre	22,38000	€
A0D-0000	h	Manobre	23,15000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,28000	€
A0D-00001	h	Manobre	23,15000	€
A0E-0000	h	Manobre especialista	24,04000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,18000	€
A0E-00001	h	Manobre especialista	24,04000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,99000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,75000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,54000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,79000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,99000	€
A0F-00000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
OGEN006	h	Peón especialista	16,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,74000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C111-00501	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,74000	€
C138-00K0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	93,07000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C138-00K01	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	93,07000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	54,78000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C15E-0062	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,70000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	327,07000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,67000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,18000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,18000	€
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,11000	€
B0715100	kg	basf producte	27,50000	€
B071R005	kg	Morter autonivellant de tres components a base de ciment i resina epoxy tipus Sikafloor 81 epocem de Sika o equivalent	3,61000	€
B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,60000	€
B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2,09000	€
B0A1-07K1	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior	2,89000	€
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,15000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	65,10000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,36000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,99000	€
B4PX-X011	u	Caseta pre-fabricada TEHORSA 6 m2 o equivalent	3.840,00000	€
B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	15,76000	€
B896-H3OL	kg	impermeabilització	6,31000	€
BD7D-XXXX	m	Ajudes de ram de paleta per execució de by-pass	250,00000	€
BF390004	u	Carret passamurs L=800mm DN150 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	335,00000	€
BF43-3006	m	Passamur brida-llis DN150	260,00000	€
BF43-3007	m	Passamur brida-llis DN200	325,00000	€
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	7,44000	€
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	15,75000	€
BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,26000	€
BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	127,37000	€
BFWF-09U5	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	105,87000	€
BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	49,13000	€
BFYH-0A2J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,36000	€
BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYH-0A64	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,24000	€
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,20000	€
BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	6,18000	€
BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	9,23000	€
BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	24,77000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,11000	€
BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,24000	€
BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,33000	€
BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,42000	€
BG35-06E3	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	0,51000	€
BG35-06E4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	0,75000	€
BG35-06E7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	0,20000	€
BG35-06E8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	0,33000	€
BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,26000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63000	€
BG46-19RA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	35,67000	€
BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,43000	€
BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,66000	€
BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,03000	€
BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,32000	€
BG4G-10F0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	135,19000	€
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,81000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,73000	€
BG64-07EQ	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu alt	3,88000	€
BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	5,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG6G-1NY1	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,64000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	34,89000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,01000	€
BGWA-0AK6	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	4,11000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	8,21000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
BH64-2IFI	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	95,53000	€
BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	37,69000	€
BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,43000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	144,12000	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	118,17000	€
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	254,94000	€
PMBS50434063	kg	Mortero ligero, modificado con polímeros y reforzado con fibras, MasterEmaco S 5300 de Master Builders Solutions, para reparación estructural del hormigón.	1,45000	€
SIKA001	m2	inhibidor de corrosió	35,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
WT14-FMED	m3	Runa d'element de formigó massa	
		Rend.: 1,000	0,00000 €
		COST DIRECTE	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	K45RB010	m	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de “V”, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat.	Rend.: 1,000			14,41	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,625 /R x	22,38000 =		13,98750	
				Subtotal:			13,98750	13,98750
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20981
				COST DIRECTE				14,19731
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,21296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,41027
	K45RDR50	m2	Reconstrucció geomètrica de formigó deteriorat amb morter tixòtrop monocomponent, d'elevada resistència mecànica, de mòdul mitjà i amb retracció compensada, per a reparacions estructurals i segons requeriments de la norma europea EN 1504 part 3 per als morters de classe R3, amb morter MasterEmaco S 3000 CI (segons UNE EN 1504 - 3) de Màster Builders Solutions o similar, amb un gruix mitjà de 30 mm i un consum de 1,9 Kg/m²/mm de gruix, amb una resistència a compressió a les 24 hores >12 N/mm2 i a 28 dies > 50MPa, i un mòdul E 19 GPa aprox., segons prEN 13412, aplicable en vertical en gruixos de fins a 75 mm. El morter porta incorporat inhibidor de corrosió i aquesta formulat amb ciment sulforresistent. Fins i tot perfilat d'arestes i acabat remolinat manual. Amdiament teòric, es comprovarà la longitud realment executada.	Rend.: 1,000			60,12	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,600 /R x	23,80000 =		14,28000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600 /R x	26,81000 =		16,08600	
				Subtotal:			30,36600	30,36600
Materials								
	B0715100	kg	basf producte	1,000 x	27,50000 =		27,50000	
				Subtotal:			27,50000	27,50000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s	30,36600 =		0,30366	
				Subtotal:			0,30366	0,30366

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	3,50	%		1,06281
				COST DIRECTE				59,23247
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,88849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,12096
K45RDR53	m2		Formició de nova mitja cança en base parets del digestor mittjançant el segellat de juntes amb banda d'elastòmer termoplàstic (TPE) d'1 mm de gruix i 20 cm d'ample, amb un allargament al trencament del 600% segons DIN 53504 s2 i una duresa shore A d'aprox. 80 segons ISO 868, MasterSeal 930 200 de Màster Builders Solutions amb resina epoxi sense dissolvents MasterSeal 933 de Màster Builders Solutions, almenys en 6 cm a cada costat de la junta. S'inclou la neteja del suport i la p.p. de solapaments. Posterior aplicació d'impermeabilització de paraments de formigó amb revestiment impermeable elàstic de tecnologia Xolutec, dins del Sistema MasterSeal 7000 CR de Màster Builders Solutions, no inclos en aquesta partida, veure partida corresponent.	Rend.:	1,000		32,64	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,400	/R x	23,80000 =	9,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	26,81000 =	10,72400	
					Subtotal:		20,24400	20,24400
Materials								
	B0715100	kg	basf producte	0,400	x	27,50000 =	11,00000	
					Subtotal:		11,00000	11,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	20,24400 =	0,20244	
					Subtotal:		0,20244	0,20244
				DESPESES AUXILIARS	3,50	%		0,70854
				COST DIRECTE				32,15498
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,48232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,63730
P-1	K45RE001	m2	Reperació/Regeneració de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmés amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques.	Rend.:	1,000		33,27	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,635	/R x	23,80000 =	15,11300	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,635	/R x	26,81000 =	17,02435	
					Subtotal:		32,13735	32,13735
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,54405
				COST DIRECTE			363,88405
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		5,45826
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			369,34231
P-4	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentós fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable.	Rend.: 1,000			156,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	28,61000 =	57,22000	
				Subtotal:		57,22000	57,22000
Materials	B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	5,000 x	15,76000 =	78,80000	
	B071R005	kg	Morter autonivellant de tres components a base de ciment i resina epoxy tipus Sikafloor 81 epocem de Sika o equivalent	5,000 x	3,61000 =	18,05000	
				Subtotal:		96,85000	96,85000
				COST DIRECTE			154,07000
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		2,31105
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			156,38105
P-5	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la retirada de capa d'impermeabilització en coberta exterior del dipòsit, amb mitjans mecànics, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,250			5,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,095 /R x	24,18000 =	1,83768	
				Subtotal:		1,83768	1,83768
Maquinària	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035 /R x	102,96000 =	2,88288	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,040 /R x	17,21000 =	0,55072	
				Subtotal:		3,43360	3,43360
				COST DIRECTE			5,27128
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,07907
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,35035

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P21Z1-52X0	m2		Netaja amb aigua a pressió en tota la superfície de la coberta exterior mitjançant màquina d'aigua a pressió (120bars) i preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència del productes a aplicar.	Rend.: 1,000		5,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220 /R x	24,18000 =	5,31960	
				Subtotal:		5,31960	5,31960
				COST DIRECTE			5,31960
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,07979
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,39939
P-6	P21Z1-52X1	m2	Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter.	Rend.: 1,000		16,20	€
				COST DIRECTE			15,96059
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,23941
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,2000
P-7	P21Z1-53X1	m2	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.	Rend.: 1,000		50,44	€
				COST DIRECTE			49,69458
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,74542
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,4400
P-8	P21Z1-54X1	m2	Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa.	Rend.: 1,000		19,86	€
				COST DIRECTE			19,56650
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,29350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,8600
P-9	P21Z1-62UZ	m2	Repicat d'arrebossat en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.	Rend.: 1,000		6,28	€
				COST DIRECTE			6,18719
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,09281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,2800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-10	P21Z1-62X1	m2	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de “V”, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat.	Rend.: 1,000		14,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,590 /R x	24,18000 =	14,26620	
Subtotal:						14,26620	14,26620
COST DIRECTE							14,26620
DESPESES INDIRECTES					1,50 %		0,21399
COST EXECUCIÓ MATERIAL							14,48019
P-11	P21Z20006	u	Passamur d'acer inoxidable AISI 316L DN=150mm amb extrems brida-llis de longitud 600mm, amb placa intermitja de segellat i ancorament.	Rend.: 1,000		287,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,800 /R x	28,61000 =	22,88800	
Subtotal:						22,88800	22,88800
Materials	BF43-3006	m	Passamur brida-llis DN150	1,000 x	260,00000 =	260,00000	
Subtotal:						260,00000	260,00000
COST DIRECTE							282,88800
DESPESES INDIRECTES					1,50 %		4,24332
COST EXECUCIÓ MATERIAL							287,13132
	P21Z20007	u	Passamur d'acer inoxidable AISI 316L DN=200mm amb extrems brida-llis de longitud 800mm, amb placa intermitja de segellat i ancorament.	Rend.: 1,000		354,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,850 /R x	28,61000 =	24,31850	
Subtotal:						24,31850	24,31850
Materials	BF43-3007	m	Passamur brida-llis DN200	1,000 x	325,00000 =	325,00000	
Subtotal:						325,00000	325,00000
COST DIRECTE							349,31850
DESPESES INDIRECTES					1,50 %		5,23978
COST EXECUCIÓ MATERIAL							354,55828

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	P240-DYRH	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper	Rend.: 1,000			4,76	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	56,69000 =	1,91612	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	27,70000 =	2,77000	
				Subtotal:			4,68612	4,68612
				COST DIRECTE				4,68612
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,07029
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,75641
	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			9,12	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,99000 =	8,99000	
				Subtotal:			8,99000	8,99000
				COST DIRECTE				8,99000
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,13485
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,12485
P-12	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			18,19	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,36000 =	17,92200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				17,92200			17,92200
COST DIRECTE							17,92200
DESPESES INDIRECTES				1,50	%		0,26883
COST EXECUCIÓ MATERIAL							18,19083
P-13	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.:	1,000		5,78 €
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,110	/R x 51,73000 =	5,69030	
Subtotal:						5,69030	5,69030
COST DIRECTE							5,69030
DESPESES INDIRECTES				1,50	%		0,08535
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,77565
P-14	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.:	1,000		5,35 €
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x 102,96000 =	0,72072	
	C154-003K	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,083	/R x 54,78000 =	4,54674	
Subtotal:						5,26746	5,26746
COST DIRECTE							5,26746
DESPESES INDIRECTES				1,50	%		0,07901
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,34647
P-15	P2RA-EU4F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.:	1,000		49,56 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750	x 65,10000 =	48,82500	
Subtotal:						48,82500	48,82500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST DIRECTE							48,82500
DESPESES INDIRECTES				1,50	%		0,73238
COST EXECUCIÓ MATERIAL							49,55738
P-16	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada de formigó armat tipus TEHORSA o equivalent, de dimensions 2,45x2,45x2,06 m amb un espessor de 0,1m i una superfície de 6m2, amb 1 portes d'accés de 0,9 d'accés i reixes de ventilació laterals. Muntat i col·locat a obra.	Rend.:	1,000		4.217,87 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 24,48000 =	97,92000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 28,54000 =	114,16000	
Subtotal:						212,08000	212,08000
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	2,000	/R x 51,73000 =	103,46000	
Subtotal:						103,46000	103,46000
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B4PX-X011	u	Caseta pre-fabricada TEHORSA 6 m2 o equivalent	1,000	x 3.840,00000 =	3.840,00000	
Subtotal:						3.840,00000	3.840,00000
COST DIRECTE							4.155,54000
DESPESES INDIRECTES				1,50	%		62,33310
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4.217,87310
P786-H301	m2		Impermeabilització de paraments de formigó amb revestiment impermeable elàstic de tecnologia Xolutec àpte per aigua potable segons RD140/2003 , dins del Sistema MasterSeal 7000 CR de Màster Builders Solutions; consistent en aplicació de imprimació MasterSeal P 770 de Màster Builders Solutions, amb una dotació de 0,30 kg/m² (Segons EN 1504-2), apta fins i tot si es realitza una neteja prèvia del parament amb hidrolimpieza; posterior aplicació de la membrana MasterSeal M 790 de Màster Builders Solutions, classificada segons UNE EN 1504-2, i s'aplica en dotació de 1,0 kg/m². Compleix UNEIX - EN 1062-7, amb pontejo de fissures estàtiques A3, >0,5mm (+23 °C) i dinàmiques B3.1 (+23 °C). Alta resistència química i mecànica. Resistència a tracció > 20MPa segons EN ISO 527/1-2. Resistència a l'impacte Classe III segons EN ISO 6272/2. Alta tolerància amb la humitat del suport (no amb subpresiones d'aigua), adherència al formigó humit (EN 13578) > 2,2 MPa. Resistència a pressió negativa de 2,5 bar, a pressió positiva de 5 bar. Amb resistència mitjana a l'abrasió (TABER) de 194 mg, segons UNE-EN ISO 5470-1. Certificat de resistència a la corrosió per àcid sulfúric biogènic simulant condicions reals durant 5 anys (Fraunhofer Institut). Cargable amb pressió d'aigua a 24 hores. Colors gris i vermell. Aromàtic. Alta adherència a l'acer sense	Rend.:	1,000		33,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
imprimació. Temperatura de servei de fins a +60 °C.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	25,99000	=	12,99500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,28000	=	11,64000	
				Subtotal:				24,63500	24,63500
Materials									
	B896-H3OL	kg	impermeabilització	1,200	x	6,31000	=	7,57200	
				Subtotal:				7,57200	7,57200
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,36953
COST DIRECTE									32,57653
DESPESES INDIRECTES						1,50	%		0,48865
COST EXECUCIÓ MATERIAL									33,06517
P-17	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de la coberta exterior amb l'aplicació de dos capes d'una pintura base morter amb cert grau d'elasticitat	Rend.: 1,000				16,22	€
COST DIRECTE									15,98030
DESPESES INDIRECTES						1,50	%		0,23970
COST EXECUCIÓ MATERIAL									16,2200
P-18	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abradiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó.	Rend.: 1,000				5,15	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,075	/R x	23,28000	=	1,74600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,99000	=	2,09925	
				Subtotal:				3,84525	3,84525
Maquinària									
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,075	/R x	4,03000	=	0,30225	
				Subtotal:				0,30225	0,30225
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,500	x	1,67000	=	0,83500	
				Subtotal:				0,83500	0,83500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,09613
					COST DIRECTE		5,07863
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,07618
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,15481
P-19	P874-5UBV	m	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de “V”, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTe per aigua potable.	Rend.: 1,000			16,80 €
					COST DIRECTE		16,55172
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,24828
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,8000
P-20	P874-6UBV	m	Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'absorció de petits moviments estructurals i amb certificat APTe per aigua potable	Rend.: 1,000			46,08 €
					COST DIRECTE		45,39901
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,68099
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,0800
P-21	P874-7UBV	m2	Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobrint en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques i amb certificat APTe per aigua potable	Rend.: 1,000			36,48 €
					COST DIRECTE		35,94089
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,53911
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,4800
P-22	P874-8UBV	m2	Impermeabilització interior del dipòsit amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir el formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa i amb certificat APTe per aigua potable.	Rend.: 1,000			19,44 €
					COST DIRECTE		19,15271
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,28729
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,4400
P-23	P874-8VBV	m2	Pintat de dos capes de pintura anticarbonatació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit, ral a escollir pel client	Rend.: 1,000			16,22 €
					COST DIRECTE		15,98030
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,23970
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,2200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P-24	P874-9UBV	m2	Repicat d'arrebossat exterior del dipòsit en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.	Rend.:	1,000			4,80	€
				COST DIRECTE 4,72906					
				DESPESES INDIRECTES 1,50 % 0,07094					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,8000					
P-25	P874-9VBV	m3	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.	Rend.:	1,000			30,94	€
				COST DIRECTE 30,48276					
				DESPESES INDIRECTES 1,50 % 0,45724					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 30,9400					
P-26	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió	Rend.:	1,000			25,92	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,79000	=	3,45480	
	A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	23,28000	=	6,05280	
				Subtotal:				9,50760	9,50760
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,206	x	77,11000	=	15,88466	
				Subtotal:				15,88466	15,88466
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14261
				COST DIRECTE					25,53487
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,38302
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,91790
P-27	PAX1-0001	u	Partida de caldereria i accessoris de la cambra de vàlvules de la caseta de sortida. Amb col·lector DN80-150 de PEAD, suports, brides, picatges, adaptació i p.p. de material fins a connexió amb la canonades de distribució. Inclou tot el material necessari	Rend.:	1,000			1.465,75	€
				COST DIRECTE 1.444,08867					
				DESPESES INDIRECTES 1,50 % 21,66133					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.465,7500					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P-28	PAX1-0003	u	Partida per a la retirada i segellat del conjunt passamurs existents dipòsit , sortida (3ut)	Rend.: 1,000		1.068,75			€
				COST DIRECTE			1.052,95567		
				DESPESES INDIRECTES			1,50	%	15,79433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.068,7500		
PF380004		u	Carret passamurs L=800mm DN150 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	Rend.: 1,000		406,98			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-00000		h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,57000	=	35,48400	
A01-FEP0		h	Ajudant muntador	1,200	/R x	25,40000	=	30,48000	
				Subtotal:				65,96400	65,96400
Materials									
BF390004		u	Carret passamurs L=800mm DN150 amb brides orientables de fundició dúctil amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, certificat GSK	1,000	x	335,00000	=	335,00000	
				Subtotal:				335,00000	335,00000
				COST DIRECTE			400,96400		
				DESPESES INDIRECTES			1,50	%	6,01446
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			406,97846		
PFB3-DW0Z		m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		33,04			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,54000	=	5,70800	
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,48000	=	4,89600	
				Subtotal:				10,60400	10,60400
Materials									
B0A1-07JQ		u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,900	x	1,60000	=	1,44000	
BFWF-09VY		u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	49,13000	=	14,73900	
BFYH-0A64		u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
BFB3-099N		m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	5,26000	=	5,36520	
				Subtotal:				21,78420	21,78420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	32,54726
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,03547

PFB3-DW12		m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				54,78	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	24,48000	=	5,63040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	28,54000	=	6,56420	
				Subtotal:				12,19460	12,19460
Materials									
	BFWF-09U5	u	Accessorí per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	105,87000	=	31,76100	
	BFYH-0A2J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	7,44000	=	7,58880	
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,900	x	2,09000	=	1,88100	
				Subtotal:				41,59080	41,59080
				DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,18292
				COST DIRECTE					53,96832
				DESPESES INDIRECTES				1,50 %	0,80952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					54,77784

P-29	PFB3-DW1E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	66,37	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	28,54000 =	9,98900	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	24,48000 =	8,56800	
			Subtotal:		18,55700	18,55700
Materials						
B0A1-07K1	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior	0,900 x	2,89000 =	2,60100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	15,75000 =	16,06500	
BFWF-09TG	u	Accessorí per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200 x	127,37000 =	25,47400	
BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	2,41000 =	2,41000	
			Subtotal:		46,55000	46,55000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27836
			COST DIRECTE			65,38536
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,98078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,36614

PFZ1-0014	u	Partida per a la connexió dels nous col·lectors de PEAD amb la canonada existent. Inclouent-hi picatge pel sistema de bombament, tall, suports, brides, caldereria, accessoris i p.p. de canalització necessaris per a la correcta execució de les connexions.	Rend.: 1,000	588,35	€
			COST DIRECTE		579,65517
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	8,69483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		588,3500

P-30	PFZ1-0024	u	Partida per a la instal·lació dels equips i accessoris hidràulics reaprofitats de la caseta com són: equip de bombament, comptadors, connexions del sistema analitzador de clor. Inclou treballs necessaris i petit material.	Rend.: 1,000	917,63	€
			COST DIRECTE			904,06897
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %		13,56103
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			917,6300

PFZ2-0001	u	Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum < 600m3, segons RD140/2003 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció.	Rend.: 1,000	426,06	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000 /R x	27,99000 =	223,92000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	24,48000 =	195,84000	
			Subtotal:		419,76000	419,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1.056,75879
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.072,61017

PG09-5N02	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum (2x58W), 2 endolls i xarxa de terres amb seccionador. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 3 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses. - IGA 3P+N,C10A + protector contra sobretensions - Diferencial general 4/40/300 - 3ut. Magnetotèrmic 1P+N,C10A (llum, endolls, cloració) - 1ut. Diferencial 2/40/30	Rend.: 1,000	921,72	€
-----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
PG47-EOH2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	25,13372	=		25,13372	
PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	26,02372	=		26,02372	
PG2N-EUJM	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	25,000	x	1,42899	=		35,72475	
PG2N-EUJJ	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	165,000	x	1,33719	=		220,63635	
PG4G-9GYV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	1,000	x	146,89372	=		146,89372	
PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	44,99316	=		44,99316	
PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	25,73372	=		25,73372	
PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P),	2,000	x	25,36372	=		50,72744	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

		de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN							
PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat	2,000	x	13,57046	=		27,14092	
PG65-4845	u	Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu alt, encastada	1,000	x	5,00137	=		5,00137	
PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	5,000	x	2,85137	=		14,25685	
PG35-DYD5	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	30,000	x	1,04503	=		31,35090	
PG12-DH7G	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	2,000	x	22,57174	=		45,14348	
PG6O-77RC	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	2,000	x	13,61046	=		27,22092	
PG35-DYDL	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	24,000	x	3,00774	=		72,18576	
PG35-DYDG	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	20,000	x	1,36123	=		27,22460	
PG35-DYDA	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	30,000	x	1,17763	=		35,32890	
PG48-EQBX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	47,37372	=		47,37372	
							Subtotal:	908,09400	908,09400
							COST DIRECTE		908,09400
							DESPESES INDIRECTES	1,50 %	13,62141
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		921,71541

PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	Rend.: 1,000				7,13	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,49000	=	1,27450	
			Subtotal:				5,73700	5,73700
Materials								
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
			Subtotal:				1,20000	1,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	7,02306
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,12840

PG12-DH7G	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	Rend.: 1,000			22,91	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	29,75000 =	14,87500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,49000 =	1,27450	
			Subtotal:			16,14950	16,14950
Materials							
	BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000 x	6,18000 =	6,18000	
			Subtotal:			6,18000	6,18000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24224	
			COST DIRECTE			22,57174	
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,33858	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,91032	

PG2H-4E7X	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports verticals	Rend.: 1,000			55,20	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,170 /R x	29,75000 =	5,05750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,087 /R x	25,49000 =	2,21763	
			Subtotal:			7,27513	7,27513
Materials							
	BGWA-0AK6	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000 x	4,11000 =	4,11000	
	BG2I-0B89	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x200 mm	1,020 x	24,77000 =	25,26540	
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020 x	9,23000 =	9,41460	
	BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	1,000 x	8,21000 =	8,21000	
			Subtotal:			47,00000	47,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	54,38426
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,20002

PG2N-EUJG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000			1,26	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	29,75000 =	0,47600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,49000 =	0,50980	
			Subtotal:			0,98580	0,98580
Materials							
	BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,24000 =	0,24480	
			Subtotal:			0,24480	0,24480
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01479	
			COST DIRECTE			1,24539	
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,01868	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,26407	

PG2N-EUJJ	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000			1,36	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	29,75000 =	0,47600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,49000 =	0,50980	
			Subtotal:			0,98580	0,98580
Materials							
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,33000 =	0,33660	
			Subtotal:			0,33660	0,33660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1,33719
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,35724

PG2N-EUJM	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000	1,45	€
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	29,75000 = 0,47600
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,49000 = 0,50980
			Subtotal:		0,98580
Materials					
	BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,42000 = 0,42840
			Subtotal:		0,42840
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01479
			COST DIRECTE		1,42899
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,02143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,45042

PG2P-6T0M	m	Tub rígíd de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000	3,85	€
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,75000 = 1,19000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,49000 = 1,27450
			Subtotal:		2,46450
Materials					
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,16000 = 0,16000
	BG2P-1KU	m	Tub rígíd de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	1,11000 = 1,13220
			Subtotal:		1,29220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	3,79367
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,85057

PG35-DYD5	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000	1,06	€
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	25,49000 = 0,38235
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	29,75000 = 0,44625
			Subtotal:		0,82860
Materials					
	BG35-06E7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020 x	0,20000 = 0,20400
			Subtotal:		0,20400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01243
			COST DIRECTE		1,04503
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,01568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,06070

PG35-DYD7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	1,12	€
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	25,49000 = 0,38235
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	29,75000 = 0,44625
			Subtotal:		0,82860
Materials					
	BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020 x	0,26000 = 0,26520
			Subtotal:		0,26520
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01243
			COST DIRECTE		1,10623
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,01659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,12282

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
	PG35-DYDA	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000			1,20			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,49000	=	0,38235		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,75000	=	0,44625		
				Subtotal:				0,82860	0,82860	
Materials	BG35-06E8	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,33000	=	0,33660		
				Subtotal:				0,33660	0,33660	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01243	
			COST DIRECTE						1,17763	
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,01766	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,19529	
	PG35-DYDG	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000			1,38			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,49000	=	0,38235		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,75000	=	0,44625		
				Subtotal:				0,82860	0,82860	
Materials	BG35-06E3	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,51000	=	0,52020		
				Subtotal:				0,52020	0,52020	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01243	
			COST DIRECTE						1,36123	
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,02042	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,38165	
	PG35-DYDL	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000			3,05			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,49000	=	1,01960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,75000	=	1,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,43000	=	13,43000
				Subtotal:		13,92000		13,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16572
				COST DIRECTE				25,13372
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,37701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,51073
	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				25,74 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800
				Subtotal:		11,04800		11,04800
Materials	BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,66000	=	13,66000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000
				Subtotal:		14,15000		14,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16572
				COST DIRECTE				25,36372
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,38046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,74418
	PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				26,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800
				Subtotal:		11,04800		11,04800
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000
	BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	14,03000	=	14,03000
				Subtotal:		14,52000		14,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16572
				COST DIRECTE				25,73372
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,38601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,11973
	PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				26,41 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800
				Subtotal:		11,04800		11,04800
Materials	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000
	BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	14,32000	=	14,32000
				Subtotal:		14,81000		14,81000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16572
				COST DIRECTE				26,02372
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,39036
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,41408
	PG48-EQBX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				48,08 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800
				Subtotal:		11,04800		11,04800
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG46-19RA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	35,67000	=	35,67000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000
Subtotal:								36,16000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,16572
COST DIRECTE								47,37372
DESPESES INDIRECTES						1,50	%	0,71061
COST EXECUCIÓ MATERIAL								48,08433
PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		Rend.: 1,000				45,67 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,75000	=	10,41250
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800
Subtotal:								15,51050
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000
	BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	28,81000	=	28,81000
Subtotal:								29,25000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,23266
COST DIRECTE								44,99316
DESPESES INDIRECTES						1,50	%	0,67490
COST EXECUCIÓ MATERIAL								45,66805

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
PG4G-9GYV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	Rend.:	1,000			149,10	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,75000	=	5,95000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,49000	=	5,09800	
						Subtotal:	11,04800	11,04800
Materials								
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
BG4G-10F0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	135,19000	=	135,19000	
						Subtotal:	135,68000	135,68000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,16572
COST DIRECTE								146,89372
DESPESES INDIRECTES					1,50	%		2,20341
COST EXECUCIÓ MATERIAL								149,09713
PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	Rend.:	1,000			2,89	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	29,75000	=	0,59500	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980	
						Subtotal:	1,10480	1,10480
Materials								
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
						Subtotal:	1,73000	1,73000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,01657
COST DIRECTE								2,85137
DESPESES INDIRECTES					1,50	%		0,04277
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,89414

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
PG65-4845	u		Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu alt, encastada	Rend.: 1,000				5,08	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	29,75000	=	0,59500		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,49000	=	0,50980		
				Subtotal:				1,10480	1,10480	
Materials										
	BG64-07EQ	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu alt	1,000	x	3,88000	=	3,88000		
				Subtotal:				3,88000	3,88000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01657	
				COST DIRECTE					5,00137	
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,07502	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,07639	
PG6E-77G7	u		Interrupctor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat	Rend.: 1,000				13,77	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,49000	=	3,39017		
				Subtotal:				7,85267	7,85267	
Materials										
	BG69-1NQ9	u	Interrupctor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,60000	=	5,60000		
				Subtotal:				5,60000	5,60000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11779	
				COST DIRECTE					13,57046	
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,20356	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,77402	
PG60-77RC	u		Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	Rend.: 1,000				13,81	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,49000	=	3,39017		
				Subtotal:				7,85267	7,85267	
Materials										
	BG6G-1NY1	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu	1,000	x	5,64000	=	5,64000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
alt, per a encastar								
				Subtotal:		5,64000	5,64000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,11779	
				COST DIRECTE			13,61046	
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %	0,20416	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,81462	
PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra		Rend.: 1,000		34,08	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,233	/R x	29,75000 =	6,93175	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,233	/R x	25,49000 =	5,93917	
				Subtotal:		12,87092	12,87092	
Materials								
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm		1,000	x	15,01000 =	15,01000	
BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra		1,000	x	5,50000 =	5,50000	
				Subtotal:		20,51000	20,51000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,19306	
				COST DIRECTE			33,57398	
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %	0,50361	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,07759	
PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment		Rend.: 1,000		49,64	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,250	/R x	25,49000 =	6,37250	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,250	/R x	29,75000 =	7,43750	
				Subtotal:		13,81000	13,81000	
Materials								
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment		1,000	x	34,89000 =	34,89000	
				Subtotal:		34,89000	34,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,20715
			COST DIRECTE	48,90715
			DESPESES INDIRECTES	1,50 % 0,73361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,64076

PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	Rend.:	1,000			247,23	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PG3B-E7E6	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	5,500	x	9,94308	=	54,68694	
PGD1-E3BT	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	x	33,57398	=	134,29592	
PGD4-614N	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	48,90715	=	48,90715	
PG2P-6T0M	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	1,500	x	3,79367	=	5,69051	
			Subtotal:				243,58052	243,58052
			COST DIRECTE					243,58052
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %		3,65371
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					247,23423

PH54-AJQC	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluoresent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial	Rend.: 1,000				105,50	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,75000	=	4,46250	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,49000	=	3,82350	
			Subtotal:				8,28600	8,28600
Materials								
BH64-2IFI	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluoresent de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà	1,000	x	95,53000	=	95,53000	
			Subtotal:				95,53000	95,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,12429
			COST DIRECTE	103,94029
			DESPESES INDIRECTES	1,50 % 1,55910
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	105,49939

PH56-61US	u	Llum d'emergència i senyalització amb llum d'emergència amb làmpada fluoescnt no permanent de 170 a 200 lm amb 2 h d'autonomia com a màxim, col·locat, obertura de regata, tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07Z-K (AS) unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada col·locada encastada	Rend.: 1,000		200,93		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
PG35-DYD7	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	16,000	x	1,10623 =	17,69968	
PG2N-EUJG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	5,500	x	1,24539 =	6,84965	
PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	5,000	x	9,96993 =	49,84965	
PH54-AJQC	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluoescnt de 8 W, flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada superficial	1,000	x	103,94029 =	103,94029	
PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	7,02306 =	7,02306	
PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	12,59738 =	12,59738	
			Subtotal:			197,95971	197,95971
			COST DIRECTE				197,95971
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %		2,96940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				200,92911

PHA2-3A95	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre	Rend.: 1,000			52,80	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	29,75000 =	6,84250	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	25,49000 =	5,86270	
			Subtotal:		12,70520	12,70520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
	BHA1-0FRK	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	1,000	x	37,69000	=	37,69000	
						Subtotal:		39,12000	39,12000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19058
						COST DIRECTE			52,01578
						DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,78024
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,79601

P-33	PJ6Z-0000	pa	Partida de treballs per a l'execució del by-pass entre la canonada d'entrada al dipòsit de Cussons i les canonades de sortida a distribució, incloent-hi vàlvula de comporta DN150mm, tub de PEAD DN=160mm PB=16 bar, gestió de residus i tot el petit material necessari per a la seva correcta execució.	Rend.: 1,000		1.423,98	€
------	-----------	----	--	--------------	--	----------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	28,79000	=	230,32000			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	8,000	/R x	24,18000	=	193,44000			
				Subtotal:				423,76000		423,76000	
Materials											
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	20,000	x	15,75000	=	315,00000			
	BD7D-XXXX	m	Ajudes de ram de paleta per execució de by-pass	1,500	x	250,00000	=	375,00000			
	BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,41000	=	2,41000			
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	254,94000	=	254,94000			
	BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	127,37000	=	25,47400			
				Subtotal:				972,82400		972,82400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	6,35640
			COST DIRECTE			1.402,94040
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	21,04411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.423,98451

P-34	PMJP-X017	u	Partida per a la connexió del by-pass, amb PE DN=160, inclòs tall, colzes, tes, suports, petit material i ajudes necessàries.	Rend.: 1,000		1.156,18	€
				COST DIRECTE		1.139,09360	
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	17,08640	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.156,1800	

P-35	PMJP-X018	u	Treballs de desconnexió, desmantellament i retirada de les canonades i equips ubicats en la cambra de vàlvules de la caseta adjacent al dipòsit de CUSSONS, inclosa m'ha d'obra i gestió de residus.	Rend.: 1,000		481,72	€
------	-----------	---	--	--------------	--	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial		Import
	A0F-000B	h	Oficial 1a	6,000	/R x	27,99000	=	167,94000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	25,49000	=	152,94000		
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	6,000	/R x	25,62000	=	153,72000		
Subtotal:								474,60000		474,60000
COST DIRECTE										474,60000
DESPESES INDIRECTES				1,50	%					7,11900
COST EXECUCIÓ MATERIAL										481,71900

PN12-DPPG	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000		139,35	€
-----------	---	--	--------------	--	--------	---

Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial		Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	28,54000	=	18,83640		
Subtotal:								18,83640		18,83640

Materials										
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	118,17000	=	118,17000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	118,17000
			118,17000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,28255
			COST DIRECTE	137,28895
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
				2,05933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	139,34828

P-36	PN12-DPPK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000	170,98	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840 /R x	28,54000 = 23,97360
		Subtotal:		23,97360	23,97360
Materials	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	144,12000 = 144,12000
		Subtotal:		144,12000	144,12000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35960
		COST DIRECTE			168,45320
		DESPESES INDIRECTES	1,50 %		2,52680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			170,98000

P-36	PN12-DPPS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000	291,11	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100 /R x	28,54000 = 31,39400
		Subtotal:		31,39400	31,39400
Materials	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa	1,000 x	254,94000 = 254,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/25 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	
			Subtotal:	254,94000
			254,94000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,47091
			COST DIRECTE	286,80491
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %
				4,30207
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	291,10698

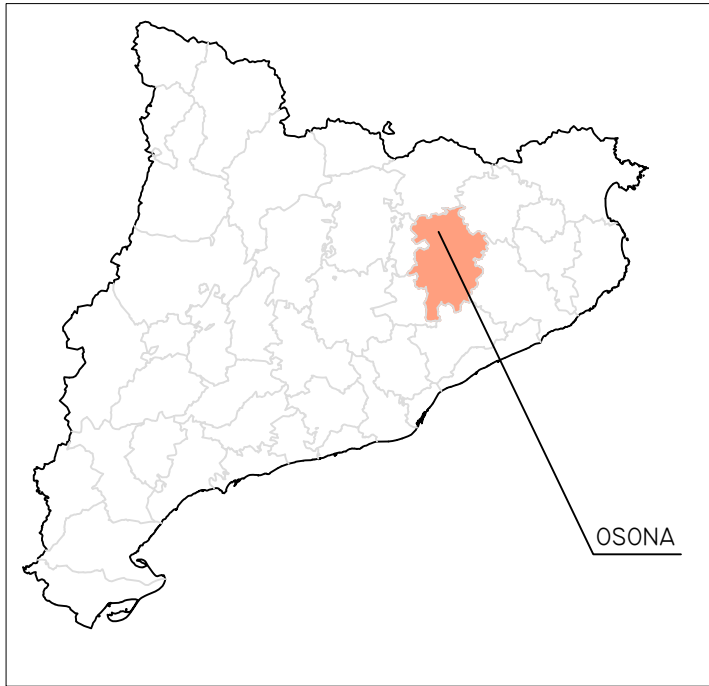
PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	Rend.: 1,000	12,79	€
-----------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	28,79000 = 7,19750
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x	23,28000 = 5,12160
		Subtotal:		12,31910	12,31910
Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,001 x	1,67000 = 0,00167
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051 x	0,18000 = 0,00092
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505 x	0,18000 = 0,09090
		Subtotal:		0,09349	0,09349
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18479
		COST DIRECTE			12,59738
		DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,18896
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,78634

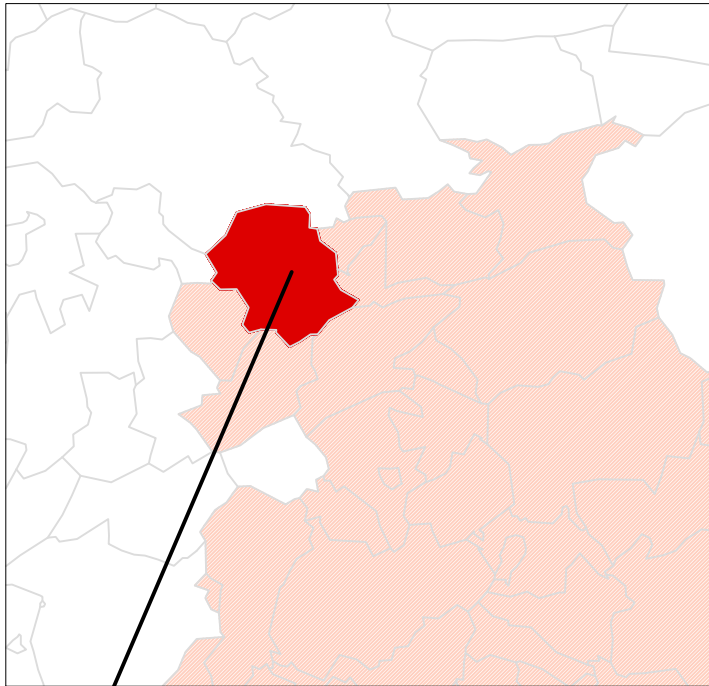
PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	Rend.: 1,000	10,12	€
-----------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120 /R x	28,79000 = 3,45480
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,28000 = 5,82000
		Subtotal:		9,27480	9,27480
Materials	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404 x	0,18000 = 0,00727
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030 x	0,18000 = 0,54540
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002 x	1,67000 = 0,00334

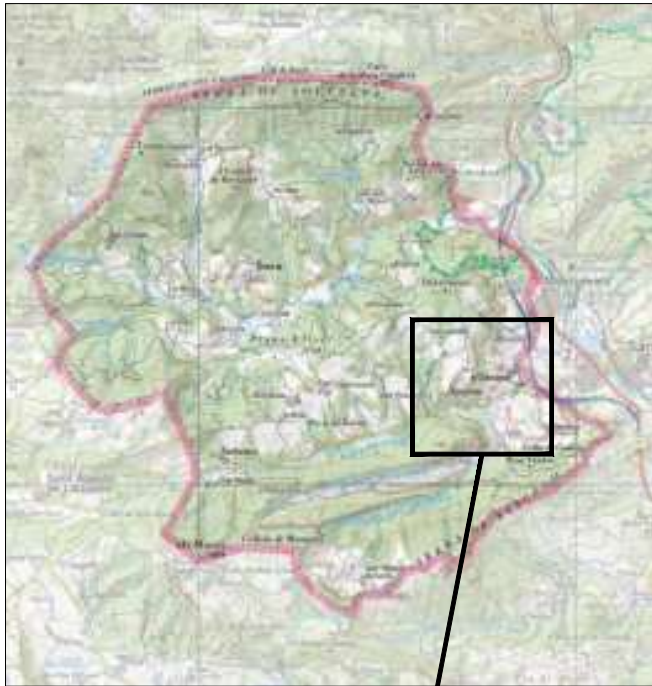
DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS



OSONA

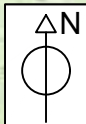
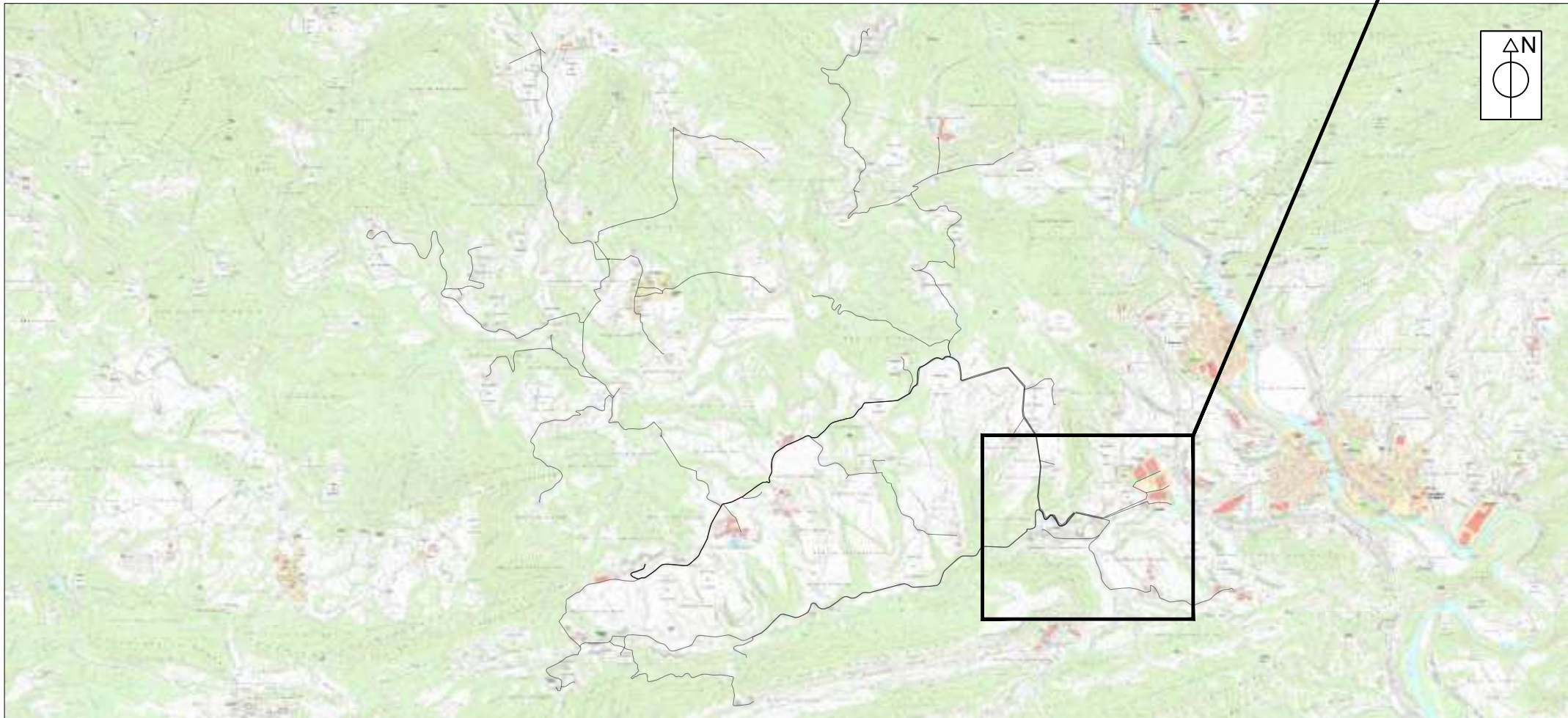


SORA



SITUACIÓ

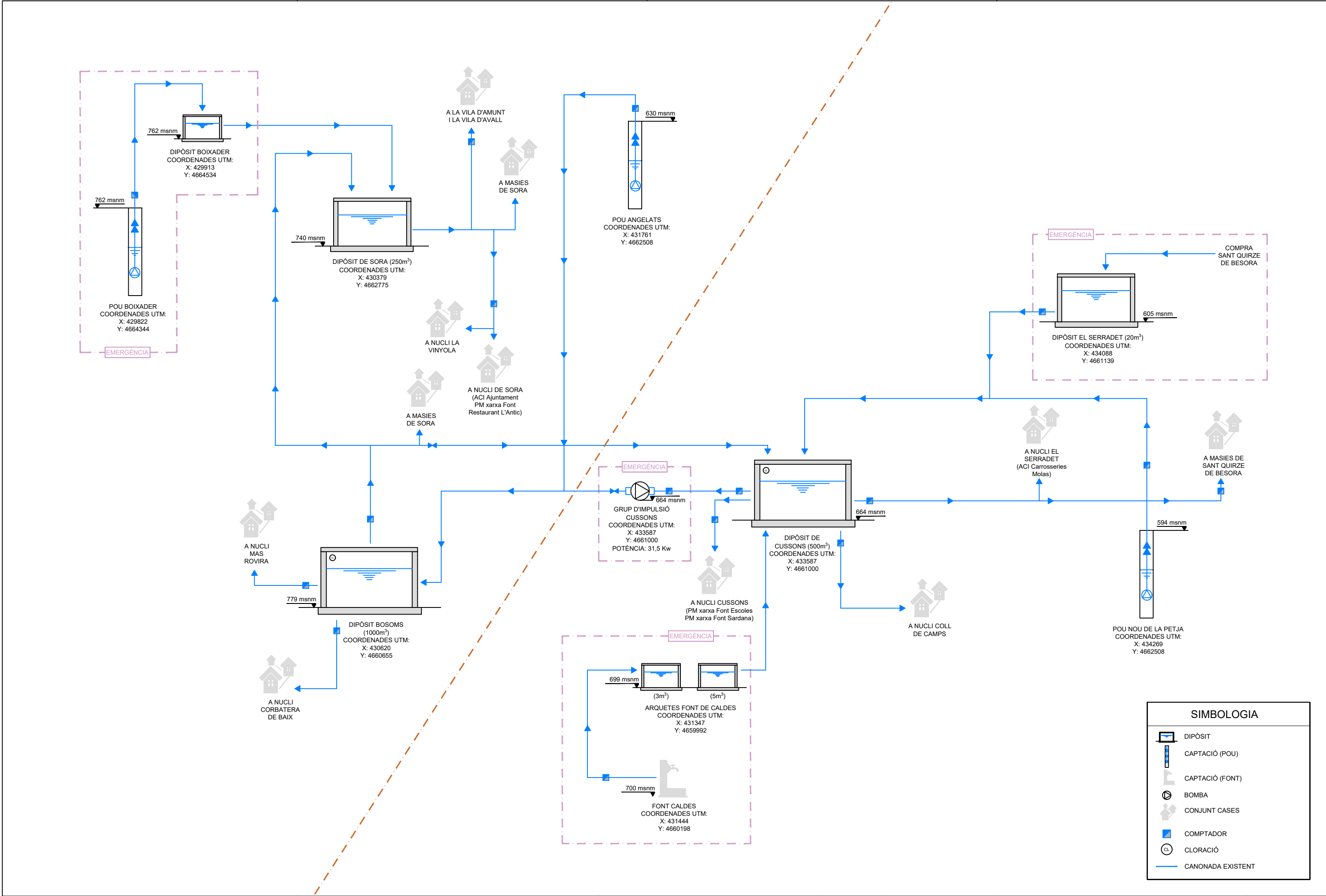
ZONA D'ACTUACIÓ

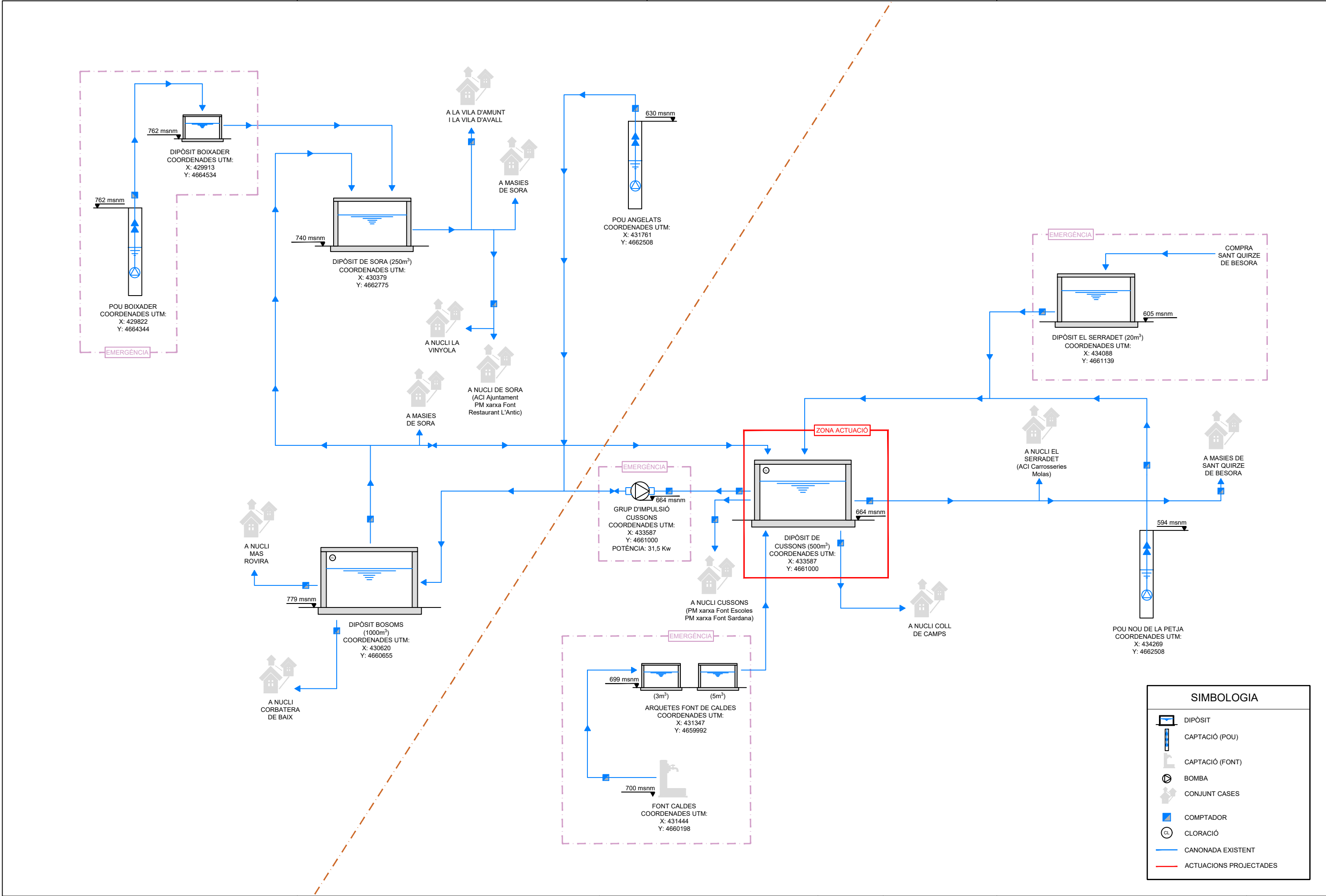


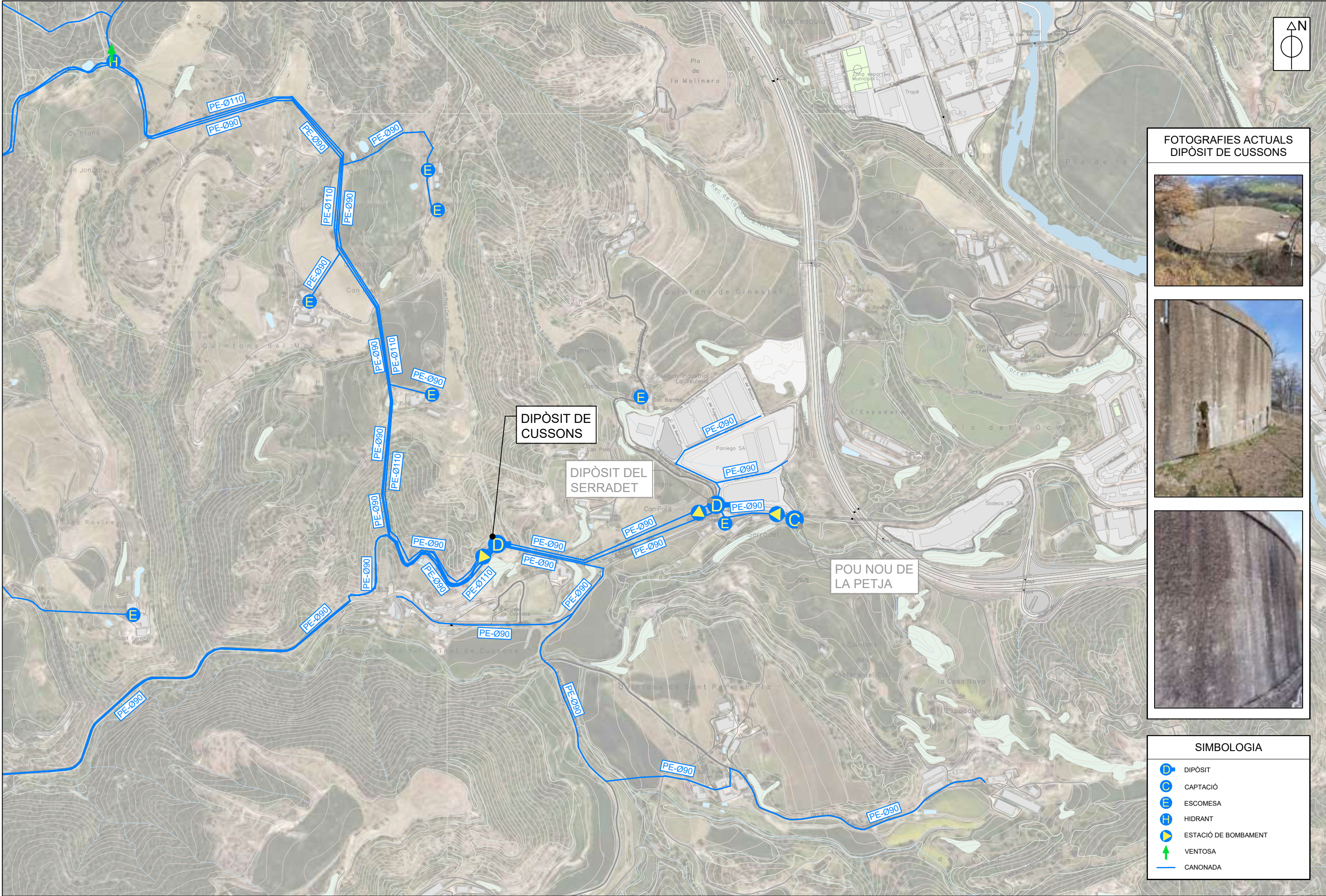
ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	ESQUEMA HIDRÀULIC	
2.1	ESTAT ACTUAL	01 de 02
2.2	ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 02
3	PLANTA GENERAL: ESTAT ACTUAL	01 de 01
4	PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS	
4.1	REHABILITACIÓ DIPÒSIT CUSSONS	01 de 02
4.2	REHABILITACIÓ CASETA VÁLVULES	02 de 02

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/25.000







FOTOGRAFIES ACTUALS
DIPÒSIT DE CUSSONS



SIMBOLOGIA	
	DIPÒSIT
	CAPTACIÓ
	ESCOMESA
	HIDRANT
	ESTACIÓ DE BOMBAMENT
	VENTOSA
	CANONADA

PLANTA DIPÒSIT

DIPÒSIT CUSSONS
 $V_{TOTAL} = 500 \text{ m}^3$

④ Làmina impermeabilització
mallesa

SECCIÓ A-A'

③ Fissures exteriors en
perímetre dipòsit

① Fissures en murs interiors
dipòsit

① ② Làmina impermeabilització
mallesa

Ø14,00 m

⑤ Patologies estructurals i
renovació d'elements

① REPARACIÓ INTERIOR DIPÒSIT.

- 1- Neteja amb aigua a pressió de tota la superfície.
- 2- Repicat i reparació manual superfície en mal estat.
- 3- Col·locació de membrana de polietilè flexible.
- 4- Formació mitja canya perimetral.
- 5- Impermeabilització murs interiors.

② REPARACIÓ COBERTA INTERIOR

- 1- Repicat d'arrebossat coberta interior.
- 2- Neteja dels armats d'oxidació i pols.
- 3- Respatllat i passivació de les armadures.
- 4- Reconstrucció amb morter de reparació R4.
- 5- Impermeabilització coberta interior.

③ REPARACIÓ MURS EXTERIORS DIPÒSIT

- 1- Repicat d'arrebossat murs exteriors en mal estat.
- 2- Neteja dels armats d'oxidació i pols.
- 3- Reconstrucció amb morter de reparació R4.
- 4- Pintat amb pintura anticarbonatació.

④ REPARACIÓ COBERTA EXTERIOR

- 1- Repicat de tota la superfície de la coberta exterior.
- 2- Neteja amb aigua a pressió de tota la superfície.
- 3- Obertura, imprimació i segellat de fissures
- 4- Reparació formigó amb pont d'unió i morter reforçat amb fibres
- 5- Impermeabilització coberta exterior

⑤ REHABILITACIÓ CASETA DE VÀLVULES

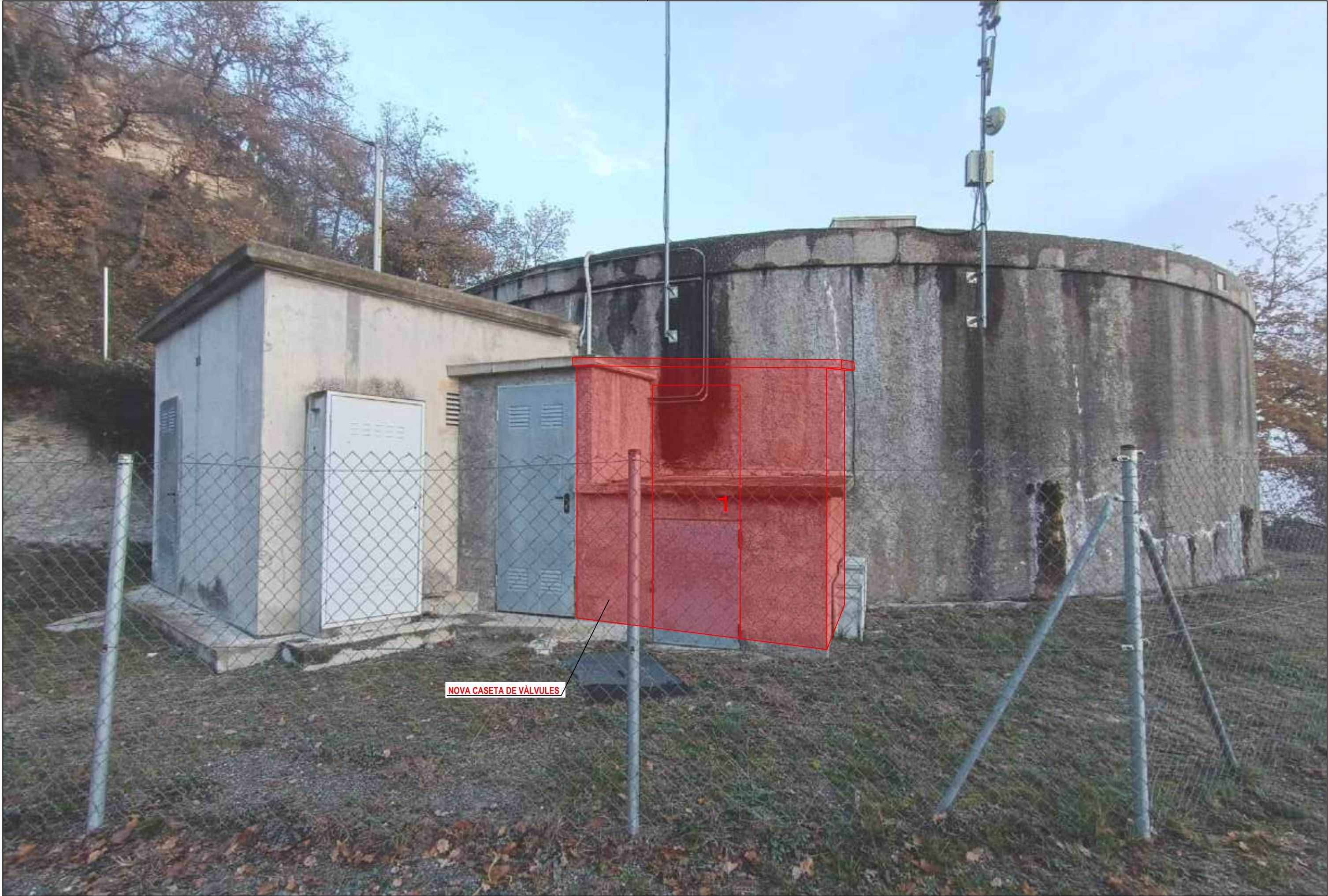
- 1- Enderroc caseta existent
- 2- Nova caseta de vàlvules
- 3- Renovació elements hidràulics

SIMBOLOGIA

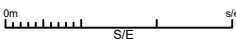
— INSTAL·LACIONS EXISTENTS

LLEENDA DE PATOLOGIES

- REPARACIÓ PERIMETRAL DIPÒSIT
- REPARACIÓ MURS INTERIOR DIPÒSIT
- IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR DIPÒSIT
- IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA EXTERIOR
- REHABILITACIÓ CASETA DE VÀLVULES



NOVA CASETA DE VÁLVULES

PROMOTOR: 	EMPRESA CONSULTORA: 	TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:  Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial Albert Herrero Casas Enginyer de Camins	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSONS AL MUNICIPI DE SORA (OSONA)	DATA: ABRIL 2025	ESCALA:  0m 5m S/E <i>Originals DIN A3</i>	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS REHABILITACIÓ CASETA VÁLVULES	NÚM. PLÀNOL: P4.2 FULL: 02 de 02 REVISIÓ:
--	---	--	---	-------------------------	---	---	--

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



Índex

1	DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC.....	5
1.1	Objecte.....	5
1.2	Àmbit d'aplicació	5
1.3	Descripció de les obres a executar.....	5
1.4	Senyalització de les obres.....	5
1.5	Documents del projecte.....	5
1.6	Relació entre documents del projecte	5
1.7	Disposicions tècniques legals.....	5
1.8	Condicions generals.....	7
2	DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	7
2.1	Aspectes generals.....	7
2.1.1	Prescripcions generals	7
2.1.2	Materials d'ús general	7
2.1.3	Materials no inclosos en el plec.....	7
2.1.4	Materials inadequats	7
2.1.5	Ma d'obra	7
2.2	Execució i control	7
2.2.1	Condicions generals.....	7
2.2.2	Replanteig	7
2.2.3	Accés a les obres	8
2.2.4	Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars	8
2.2.5	Maquinària i mitjans auxiliars.....	8
2.3	AMIDAMENT I ABONAMENT	8
2.3.1	Unitats d'obra no incloses en aquest projecte	8
2.3.2	Reserva per a materials, elements i instal·lacions especials	8
2.3.3	Obres que no són d'abonament	8
2.3.4	Certificacions.....	8
2.3.5	Obres i materials de pagament en cas de rescissió de la contracta.....	8
2.3.6	Obres incompletes	9
2.3.7	Proves i assaigs	9
2.3.8	Condicions generals d'amidament i abonament.....	9
3	DISPOSICIONS GENERALS	9
3.1	Règim jurídic	9
3.2	Coneixement dels documents contractuals	9
3.3	Contradiccions i omissions del projecte	9
3.4	Classificació del contractista.....	9
3.5	Autoritat del director de les obres	9
3.6	Representació de l'administració	9
3.7	Representació personal i oficina d'obra del contractista	9
3.8	Comunicacions amb l'administració.....	10
3.9	Disposicions legals complementàries	10
3.10	Subcontractes	10
3.11	Programa de treball	10
3.12	Replanteig de les obres.....	10
3.13	Iniciació i avanç de les obres.....	11
3.14	Suspensió de les obres	11
3.15	Suspensió de les obres	11
3.16	Plànols de detall de les obres.....	11
3.17	Protecció d'encreuament amb altres serveis	11
3.18	Modificacions del projecte d'obra.....	11
3.19	Obligació de redactar els plànols de final d'obra.....	11
3.20	Permisos i llicències	11
3.21	Senyalització de les obres i protecció del trànsit.....	11
3.22	Construcció i conservació dels desviaments	11
3.23	Precaució contra incendis.....	12
3.24	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials	12
3.25	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres	12
3.26	Conservació del paisatge	12
3.27	Conservació de les obres executades	12



3.28	Neteja final de les obres	12	4.20	Vàlvules de pas	20
3.29	Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista	13	4.21	Hidrants.....	20
3.30	Assaigs de control.....	13	4.22	Materials per a la instal·lació elèctrica	20
3.31	Recepció de l'obra	13	4.23	Altres accessoris	21
3.32	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent	13	4.24	Altres materials.....	21
3.33	Facilitats per a la inspecció	13	5	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITATS	21
3.34	Termini d'execució	14	5.1	Explanació i préstecs.....	21
3.35	Termini de garantia	14	5.1.1	Definició.....	21
3.36	Penalitzacions	14	5.1.2	Execució de les obres.....	21
3.37	Control de qualitat	14	5.1.3	Amidament i pagament.....	21
4	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES REFERENTS ALS MATERIALS	15	5.2	Excavació en rases i pous	21
4.1	Àrids per a formigons i morters	15	5.2.1	Definició.....	21
4.2	Additius per a formigons i morters	15	5.2.2	Execució de les obres.....	21
4.3	Ciment per a formigons i morters	15	5.2.3	Preparació de fonamentacions	22
4.4	Aigua per a amassament de formigons i morters	15	5.2.4	Amidament i pagament.....	22
4.5	Acer laminat d'alta adherència per a armadures	15	5.3	Rebliment i piconament de rases i pous	22
4.6	Acer laminat	15	5.3.1	Definició.....	22
4.7	Productes per a la curació de formigons	16	5.3.2	Extensió i compactació	22
4.8	Desenconfants	16	5.3.3	Amidament i pagament.....	23
4.9	Encofrats en murs	16	5.4	Rases per xarxes d'aigua	23
4.10	Impermeabilitzants	16	5.5	Topalls i ancoratges	23
4.11	Fàbrica de maó i bloc	16	5.6	Separacions amb altres serveis.....	23
4.12	Canonades interiors	16	5.7	Reblert de rases per xarxes d'aigua	23
4.13	Canonada de polietilè.....	16	5.7.1	Llit de recolzament	23
4.14	Unions de canonades.....	18	5.7.2	Recobriment.....	23
4.15	Accessoris per a canonades de polietilè.....	18	5.7.3	Senyalització de la canonada	24
4.16	Accessoris electrosoldables	18	5.7.4	Reblert.....	24
4.17	Accessoris de fosa dúctil.....	19	5.8	Requeriments addicionals en xarxes d'aigua.....	24
4.18	Canonada de fosa dúctil.....	19	5.9	Pericons per a xarxes d'aigua	24
4.19	Unions de canonades de fosa dúctil	20	5.9.1	Amidament i pagament.....	24



5.10	Formigons	24	5.15.3	Components	28
5.10.1	Dosificació de formigons	24	5.15.4	Execució	29
5.10.2	Fabricació de formigons	24	5.15.5	Control	29
5.10.3	Mescla en obra	25	5.15.6	Amidament i pagament	29
5.10.4	Posada en obra del formigó	25	5.15.7	Manteniment	29
5.10.5	Compactació del formigó	25	5.16	Ram de paleta	29
5.10.6	Curació del formigó	25	5.16.1	Fàbrica de maó	29
5.10.7	Juntes en el formigonat	25	5.16.2	Envà de maó buit doble	30
5.10.8	Acabament dels paraments vistos	25	5.16.3	Envans de maó buit senzill	30
5.10.9	Limitacions d'execució	26	5.16.4	Revestiment i reglejat de guix negre	30
5.10.10	Amidament i pagament	26	5.16.5	Revestiment lliscat de guix blanc	30
5.11	Control del formigó	26	5.16.6	Arrebossats de ciment	30
5.11.1	Morters	26	5.16.7	Formació de graons	31
5.11.2	Amidament i pagament	26	5.17	Bastides	31
5.12	Encofrats	26	5.18	Proves de càrrega a la xarxa d'aigua	31
5.12.1	Construcció i muntatge	26	5.19	Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua	32
5.12.2	Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge	27	5.20	Desinfecció de xarxes d'aigua	32
5.12.3	Desencofrat i destintolament del formigó	27	6	CONCLUSIONS	32
5.12.4	Amidament i pagament	27			
5.13	Armadures	28			
5.13.1	Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures	28			
5.13.2	Amidament i pagament	28			
5.14	Elements estructurals prefabricats	28			
5.14.1	Definició	28			
5.14.2	Condicions generals	28			
5.14.3	Execució	28			
5.14.4	Amidament i pagament	28			
5.15	Estructures d'acer	28			
5.15.1	Descripció	28			
5.15.2	Condicions prèvies	28			



1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1 Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE DE CUSSENS DEL MUNICIPI DE SORA (OSONA)

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

Així mateix a l'Annex 06. Especificacions tècniques, es defineixen les especificacions tècniques generals i particulars d'equips mecànics i elèctrics, que no es troben incloses en el present plec de prescripcions.

1.3 Descripció de les obres a executar

L'objectiu general del present projecte constructiu és definir les actuacions a realitzar per a la rehabilitació del dipòsit d'aigua potable de Cussons al municipi de Sora. La solució es descompon en diferents actuacions sobre els elements que formen el diagrama de procés:

- Rehabilitació patologies estructurals del dipòsit Cussons
- Rehabilitació caseta de vàlvules

1.4 Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.5 Documents del projecte

Els documents que formen part i defineixen el projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals

- Annex 2: Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 3: Reportatge fotogràfic
- Annex 4: Rehabilitació i obra civil
- Annex 5: Pla d'obra
- Annex 6: Especificacions de materials i equips
- Annex 7: Serveis afectats
- Annex 8: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 9: Estudi de gestió de residus
- Annex 10: Pla de Control de Qualitat
- Annex 11: Justificació de preus
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

1.6 Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qual-sevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.7 Disposicions tècniques legals

- L'empresa contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.)
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.
- Medi ambient
- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.



- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.
- Aigües
- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Estructures i edificació
- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la "Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)".
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificación i els seus documents bàsics. Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismorresistent: ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Carreteres
- Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.
- Drenatge
- Ordre de 15 de juny de 2018, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".
- Electricitat
- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.
- Reactius i productes químics
- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 i MIE APQ-7.
- Reial Decret 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes de la regulació dels emmagatzematges de productes químics i s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9, emmagatzematge de peròxids orgànics.



- Residus
- Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.
- Seguretat i salut
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- 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.

1.8 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2 DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

2.1 Aspectes generals

2.1.1 Prescripcions generals

Seràn vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seràn vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

2.1.2 Materials d'ús general

En cas que la procedència dels materials no estigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

2.1.3 Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seràn de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

2.1.4 Materials inadequats

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seràn substituïts per materials amb característiques adequades.

2.1.5 Ma d'obra

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2 Execució i control

2.2.1 Condicions generals

Les obres seràn executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauràn d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinària, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informarà la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauràn d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagin sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauràn de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

2.2.2 Replanteig

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al Reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de



replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada. Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

2.2.3 Accés a les obres

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

2.2.4 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

2.2.5 Maquinària i mitjans auxiliars

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinària i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3 AMIDAMENT I ABONAMENT

2.3.1 Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

2.3.2 Reserva per a materials, elements i instal·lacions especials

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

2.3.3 Obres que no són d'abonament

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

2.3.4 Certificacions

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

2.3.5 Obres i materials de pagament en cas de rescissió de la contracta

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que



es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

2.3.6 Obres incompletes

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omisió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobesin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

2.3.7 Proves i assaigs

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

2.3.8 Condicions generals d'amidament i abonament

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

3 DISPOSICIONS GENERALS

3.1 Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

3.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre

qualsevol error o omisió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

3.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

3.4 Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

3.5 Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

3.6 Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Co, a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

3.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.



L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, inclòent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregará al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

3.8 Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebí per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una còpia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

3.9 Disposicions legals complementàries

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

3.10 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

3.11 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

3.12 Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es

requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.



3.13 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

3.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

3.15 Suspensió de les obres

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motiví la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

3.16 Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

3.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescriu l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

3.18 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

3.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

3.20 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

3.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es deriven pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

3.22 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.



En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

3.23 Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

3.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

3.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

3.26 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

3.27 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

3.28 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.



De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

3.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originin el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

3.30 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

3.31 Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contrària dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

3.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

3.33 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.



3.34 Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

3.35 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

3.36 Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determina la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

3.37 Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

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

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigít en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'un (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

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

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a



posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

4 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES REFERENTS ALS MATERIALS

En el següent apartat es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i noms de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament, abonament i normativa d'aplicació.

4.1 Àrids per a formigons i morters

La naturalesa dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Codi Estructural.

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en el Codi Estructural.

4.2 Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en el Codi Estructural i, a més:

- Si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- Si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment

- Si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

4.3 Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

4.4 Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa el Codi Estructural, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- Substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- Sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 7131:58
- Ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- Greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- Absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

4.5 Acer laminat d'alta adherència per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa el Codi Estructural.

4.6 Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.



4.7 Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

4.8 Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

4.9 Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirants i puntals per a què la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per tal de mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

4.10 Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificadora indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

4.11 Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

4.12 Canonades interiors

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atmosferes de pressió, sotmeses a la prova de 15 atmosferes com a mínim.

4.13 Canonada de polietilè

La canonada de polietilè tindrà les característiques geomètriques (diàmetre nominal) i mecàniques (pressió nominal) que es deriven dels càlculs hidràulics del projecte. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre $63 \leq DN \leq 75$ mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres $90 \leq DN \leq 110$ mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres $DN \geq 110$ mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal es detalla a les següents taules:

Taula 1. Pressions de prova a 20°C de les diferents canonades de polietilè

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

Taula 2. Especificacions referents al gruix de la paret i les seves toleràncies

	Sèrie							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de la paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-



	Sèrie							
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

Taula 3. Especificacions tècniques referents al diàmetre exterior mig i ovalització absoluta

DN (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-



DN (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció “Apte per a ús alimentari” i/o el símbol que s’hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d’assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades. Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l’acció solar per l’addició de negre de carboni, segons s’especifica en la norma UNE-EN 12201-1:2024. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l’acció solar, sobretot en aquells períodes de l’any amb major irradiació.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d’emmagatzemar-los verticalment se’n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L’alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d’excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s’han d’evitar pràctiques com les d’arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb dobles, el tram afectat haurà de ser suprimit completament.

Els vehicles han d’estar equipats d’una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l’apartat d’emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s’han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d’aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d’acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l’enterrament d’aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-EN 12201-1:2024).

4.14 Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d’alta densitat PE 100 segons UNE-EN 12201-1:2024. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3:2012+A1:2013 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE-EN 12201-1:2024) i seran de color negre. La tensió d’alimentació de les màquines d’electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les

dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d’indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l’error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s’han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 12201-1:2024.

En el cas de soldadura a testa:

S’utilitza en la unió de canonada de polietilè d’alta densitat, no requerint l’ús d’accessoris. La unió es produirà per l’escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l’equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l’aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

1. Preparació de les superfícies: les superfícies d’acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d’imperfeccions.
2. Escalfament de superfícies: s’ha d’assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 °C +/- 10 °C. Es mantenen les superfícies d’acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s’anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.
3. Soldadura: Es retirarà la placa calenta i s’uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm². Es mantindrà la pressió fins que l’àrea d’unió s’hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s’acceptarà que excedeixi d’un terç del gruix de la paret.

4.15 Accessoris per a canonades de polietilè

S’empraran, sempre i amb l’aprovació de la Direcció d’Obra, accessoris de polietilè electrosoldables o per soldadura de maniguets electrosoldables. En alguns casos, també es podrà fer ús d’accessoris de fosa dúctil.

4.16 Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d’acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)



4.17 Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contra tracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobriments DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un porta brides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

4.18 Canonada de fosa dúctil

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545. L'espessor de paret del tub serà K=9, segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m² recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 6 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

Característiques hidràuliques:

Taula 4. Característiques hidràuliques de les canonades de fosa dúctil

Diàmetre nominal (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350	40	45	54
400		42	51
450		40	48
500		38	46
600		36	43
700	32	34	41
800		32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub
- Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
- Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%
- Diàmetre nominal > 600: <= 2%

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre nominal	Diàmetre exterior		Gruix paret		Gruix revest. interior		Ample màxim fissures
(mm)	(mm)	(mm) + 1mm	(mm)	(mm) + sense límit	(mm)	(mm)	(mm)
60	77	1,2	6,0	1,3	3,5	1,5	0,8
80	98	2,7	6,0	1,3			
100	118	2,8	6,1	1,4	3,5	1,5	0,8



Diàmetre nominal	Diàmetre exterior		Gruix paret		Gruix revest. interior		Ample màxim fissures
125	144	2,8	6,2	1,4			
150	170	2,9	6,3	1,5			
200	222	3,0	6,4	1,5			
250	274	3,1	6,7	1,6			
300	326	3,3	7,2	1,6			
350	378	3,4	7,7	1,7	5	2,0	1,0
400	429	3,5	8,1	1,7			
450	480	3,6	8,6	1,8			
500	532	3,8	9,0	1,8			
600	635	4,0	9,9	1,9			
700	738	4,3	10,8	2,0	6	2,5	1,2
800	842	4,5	11,7	2,1			
900	945	4,8	12,6	2,2			
1000	1048	5,0	13,5	2,3			

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - $(1,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

4.19 Unions de canonades de fosa dúctil

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, d'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial de l'anell de l'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint l'extrem llis en l'endoll. En casos especials com les unions dins d'un pas de carretera important, autovia, autopista, via del tren o altres similars i que la canonada transcorri dins una baina tipus HINCA, les unions també hauran de ser especials i en cada cas es demanarà la informació corresponent a la entitat subministradora. 1

Accessoris per a canonada de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545. L'espessor de pa-ret mínim serà de $k=12$, excepte les Tes que serà de com a mínim de $k=14$ (segons UNE-EN 545).

El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 μm .

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Les unions es faran:

- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)
- Amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contra brida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

Les brides seran orientables per diàmetres ≤ 300 mm i fixes o orientables per diàmetres superiors. La pressió nominal serà de 16 bar. Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531). Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET o equivalent. El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

4.20 Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseuri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

4.21 Hidrants

En el traçat de xarxes d'abastament d'aigua incloses en actuacions de planejament urbanístic, s'ha de contemplar una instal·lació d'hydrants, la qual complirà les condicions establertes en el Reglament d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

Els hidrants han d'estar situats en llocs fàcilment accessibles, fora de l'espai destinat a circulació i estacionament de vehicles, degudament senyalitzats conforme a la Norma UNE-23 033 i distribuïts de tal manera que la distància entre ells, per espais públics no sigui major de 200 m.

La xarxa hidràulica que abasteix als hidrants ha de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant dues hores, cadascun d'ells amb un cabal de 1.000 l/min i una pressió mínima de 10 m.c.a. En nuclis urbans consolidats a on no es pugui garantir el cabal d'abastament d'aigua, es pot acceptar que sigui de 500 l/min., però la pressió es mantindrà a 10 m.c.a.

4.22 Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm². Es rebutjaran aquells cables que provenguin de fàbrica amb



qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm² i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construïran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

4.23 Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

4.24 Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

5 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

5.1 Explanació i préstecs

5.1.1 Definició

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes re-moguts al dipòsit o lloc d'utilització.

5.1.2 Execució de les obres

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les

zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigít.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

5.1.3 Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

5.2 Excavació en rases i pous

5.2.1 Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

5.2.2 Execució de les obres

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.



L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai roman- dran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió ge- neral de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apun- taments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment poste- rior, es podran dipositar en pilons situats en un dels costats de la rasa, i a una separació del marge de la ma-teixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de pas- sos i ser-veis existents.

5.2.3 Preparació de fonamentacions

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans ade- quats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

5.2.4 Amidament i pagament

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les da- des inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immedi- ata-ment després d'acabar-los.

5.3 Rebliment i piconament de rases i pous

5.3.1 Definició

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terro- sos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

5.3.2 Extensió i compactació

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horit- zontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot ar- reu el mateix grau de compactació exigít.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resul- tats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la com- pactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.



Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

5.3.3 Amidament i pagament

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

5.4 Rases per xarxes d'aigua

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la fórmula $B = Dn + 300$ mm, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat nombre de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

5.5 Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

5.6 Separacions amb altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

Taula 5. Separacions mínimes respecte a d'altres serveis

Instal·lació	Separació horitzontal en cm	Separació vertical en cm
Clavegueram	60	50
Gas	50	50
Electricitat alta	30	30
Electricitat baixa	20	20
Telefonia	30	-

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

5.7 Reblert de rases per xarxes d'aigua

5.7.1 Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

5.7.2 Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.



Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

5.7.3 Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

5.7.4 Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

5.8 Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

5.9 Pericons per a xarxes d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada.
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$

(F_{ck} = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

5.9.1 Amidament i pagament

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa.

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

5.10 Formigons

5.10.1 Dosificació de formigons

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en el Codi Estructural.

5.10.2 Fabricació de formigons

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals del Codi Estructural.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.



En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

5.10.3 Mescla en obra

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions previstos d'agitadors.

5.10.4 Posada en obra del formigó

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escori al llarg de l'encofrat.

5.10.5 Compactació del formigó

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

5.10.6 Curació del formigó

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

5.10.7 Juntes en el formigonat

Les juntes podran ser de formigonat, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonat quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonat de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

5.10.8 Acabament dels paraments vistos

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.



5.10.9 Limitacions d'execució

El formigonant se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonant després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- El replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- La col·locació de les armadures
- La neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonant caldrà tenir en compte que:

- L'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bomba-ment a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriments adequat
- Se suspendrà el formigonant quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- No es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o piconatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant següent. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- No es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment
- Després del formigonant caldrà considerar que:
- La curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- Es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

5.10.10 Amidament i pagament

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de l'encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

5.11 Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu el Codi Estructural:

- resistència característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

5.11.1 Morters

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

5.11.2 Amidament i pagament

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

5.12 Encofrats

5.12.1 Construcció i muntatge

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonant, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonant, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.



Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonant, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'espejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'annotarà la data de formigonant de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humiteja-ment de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
• < 0,10	2
• De 0,11 a 0,20	3
• De 0,21 a 0,40	4
• De 0,41 a 0,60	6
• De 0,61 a 1,00	8
• > 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

• parcials	20
• totals	40
• Volades:	
• en una planta	10
• en total	30

5.12.2 Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

5.12.3 Desencofrat i destintolament del formigó

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vistiplau de la Direcció Facultativa
- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions del Codi estructural, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afloixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible
- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial
- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

5.12.4 Amidament i pagament

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.



5.13 Armadures

5.13.1 Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb el Codi Estructural.

5.13.2 Amidament i pagament

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

5.14 Elements estructurals prefabricats

5.14.1 Definició

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

5.14.2 Condicions generals

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en el Codi Estructural.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

5.14.3 Execució

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

5.14.4 Amidament i pagament

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilars i bigues es mesuraran les unitats col·locades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

5.15 Estructures d'acer

5.15.1 Descripció

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

5.15.2 Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

5.15.3 Components

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons



5.15.4 Execució

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que assegurï l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxicall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- Es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- La part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- Els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- Els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- Soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- Soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- Soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- Soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- Es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de solda-dura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontinües
- Els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall
- Es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- Els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- Una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció anti-oxidant, abans de, per últim, pintar-la

5.15.5 Control

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

5.15.6 Amidament i pagament

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

5.15.7 Manteniment

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

5.16 Ram de paleta

5.16.1 Fàbrica de maó

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaren amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.



Tots els buits practicats en los murs aniran disposar de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es treballaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

5.16.2 Envà de maó buit doble

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les fila-des perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

5.16.3 Envans de maó buit senzill

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

5.16.4 Revestiment i reglejat de guix negre

Per a executar els revestiments es construïran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regla i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regla ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regla a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

5.16.5 Revestiment lliscat de guix blanc

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

5.16.6 Arrebossats de ciment.

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.



No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- Les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament
- Els elements fixos com reixes, ganxos, cercols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist
- S'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un espejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

5.16.7 Formació de graons

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

5.17 Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

5.18 Proves de càrrega a la xarxa d'aigua

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L'ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d'evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d'aigua i han de ser fàcilment desmontables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d'estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d'ésser obertes durant l'ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s'hagi comprovat que no existeix aire aigües avall.



Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm², per el PN 10 i de 16 Kg/cm² per el PN 16.

L'equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d'un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l'equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l'apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\frac{1}{5} P$) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

5.19 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua

Després d'haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'ha de realitzar la d'estancament.

La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d'estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons els següents valors:

- Fundició..... K = 0,300
- Plàstic..... K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

5.20 Desinfecció de xarxes d'aigua

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentant i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar-se en trams curts de conducció principal i per escomeses de DN<=80.

6 CONCLUSIONS

Amb el present document queden definides les prescripcions tècniques relacionades amb el present projecte constructiu.

Sora, abril de 2025.

Els/les enginyers/es autors/es del projecte,

Francesc Solé Duocastella

Albert Herrero Casas

Enginyer Tècnic Industrial

Enginyer de Canals, Camins i Ports

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST



Índex

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	01	REPARACIÓ COBERTA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la retirada de capa d'impermeabilització en coberta exterior del dipòsit, amb mitjans mecànics, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus i càrrega de runa sobre camió o contenidor																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta exterior</td><td></td><td>181,500</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>181,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>181,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície	Unitats					2	Coberta exterior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							181,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície	Unitats																																			
2	Coberta exterior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							181,500																																
2	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td>Unitats</td><td>Alçada</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta exterior</td><td></td><td>181,500</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>181,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>181,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície	Unitats	Alçada				2	Coberta exterior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							181,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície	Unitats	Alçada																																		
2	Coberta exterior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							181,500																																
3	P21Z1-62X1	m2	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de "V", aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta exterior</td><td></td><td>60,000</td><td></td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>60,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície						2	Coberta exterior		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							60,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície																																				
2	Coberta exterior		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							60,000																																
4	K45RE001	m2	Reperació/Regeneració de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmès amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta exterior</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>10,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície						2	Coberta exterior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							10,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície																																				
2	Coberta exterior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							10,000																																
5	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de la coberta exterior amb l'aplicació de dos capes d'una pintura base morter amb cert grau d'elasticitat																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta exterior</td><td></td><td>181,500</td><td></td><td></td><td></td><td>181,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>181,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície						2	Coberta exterior		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							181,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície																																				
2	Coberta exterior		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							181,500																																

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	02	REPARACIÓ COBERTA INTERIOR

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	P21Z1-62UZ	m2	Repicat d'arrebossat en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta interior</td><td></td><td>181,500</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>181,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>181,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície	Unitats					2	Coberta interior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							181,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície	Unitats																																			
2	Coberta interior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							181,500																																
2	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td>Unitats</td><td>Alçada</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta interior</td><td></td><td>181,500</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>181,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>181,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície	Unitats	Alçada				2	Coberta interior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							181,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície	Unitats	Alçada																																		
2	Coberta interior		181,500	1,000			181,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							181,500																																
3	P21Z1-52X1	m2	Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta interior</td><td></td><td>20,000</td><td></td><td></td><td></td><td>20,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>20,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Coberta interior		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							20,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Coberta interior		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							20,000																																
4	P21Z1-53X1	m2	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta interior</td><td></td><td>20,000</td><td></td><td></td><td></td><td>20,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>20,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Coberta interior		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							20,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Coberta interior		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							20,000																																
5	P21Z1-54X1	m2	Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Coberta interior</td><td></td><td>181,500</td><td></td><td></td><td></td><td>181,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>181,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Coberta interior		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							181,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Coberta interior		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							181,500																																

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	03	IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																				
1	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Superfície</td><td>Unitats</td><td>Alçada</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs interiors</td><td></td><td>341,600</td><td>1,000</td><td></td><td></td><td>341,600</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>341,600</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Superfície	Unitats	Alçada				2	Murs interiors		341,600	1,000			341,600	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							341,600	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Superfície	Unitats	Alçada																																		
2	Murs interiors		341,600	1,000			341,600	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							341,600																																
2	P874-5UBV	m	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de “V”, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTe per aigua potable.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Longitud</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs interiors</td><td></td><td>60,000</td><td></td><td></td><td></td><td>60,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>60,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Longitud						2	Murs interiors		60,000				60,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							60,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Longitud																																				
2	Murs interiors		60,000				60,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							60,000																																
3	P874-6UBV	m	Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'abosrció de petits moviments estructurals i amb certificat APTe per aigua potable																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Longitud</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs interiors</td><td></td><td>40,000</td><td></td><td></td><td></td><td>40,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>40,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Longitud						2	Murs interiors		40,000				40,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							40,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Longitud																																				
2	Murs interiors		40,000				40,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							40,000																																
4	P874-7UBV	m2	Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobrint en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques i amb certificat APTe per aigua potable																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Longitud</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs interiors</td><td></td><td>47,000</td><td></td><td></td><td></td><td>47,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>47,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Longitud						2	Murs interiors		47,000				47,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							47,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Longitud																																				
2	Murs interiors		47,000				47,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							47,000																																
5	P874-8UBV	m2	Impermeabilització interior del dipòsit amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa i amb certificat APTe per aigua potable.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs interiors</td><td></td><td>341,600</td><td></td><td></td><td></td><td>341,600</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>341,600</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Murs interiors		341,600				341,600	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							341,600	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Murs interiors		341,600				341,600	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							341,600																																

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capitol 01 REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3 04 REPARACIÓ MURS EXTERIORS

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																				
1	P874-9UBV	m2	Repicat d'arrebossat exterior del dipòsit en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs exteriors</td><td></td><td>164,900</td><td></td><td></td><td></td><td>164,900</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>164,900</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Murs exteriors		164,900				164,900	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							164,900	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Murs exteriors		164,900				164,900	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							164,900																																
2	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs exteriors</td><td></td><td>164,900</td><td></td><td></td><td></td><td>164,900</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>164,900</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Murs exteriors		164,900				164,900	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							164,900	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Murs exteriors		164,900				164,900	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							164,900																																
3	P874-9VBV	m3	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Volum</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs exteriors</td><td></td><td>30,000</td><td></td><td></td><td></td><td>30,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>30,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Volum						2	Murs exteriors		30,000				30,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							30,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Volum																																				
2	Murs exteriors		30,000				30,000	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							30,000																																
4	P874-8VBV	m2	Pintat de dos capes de pintura anticarbonotació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit, ral a escollir pel client																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Àrea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Murs exteriors</td><td></td><td>164,900</td><td></td><td></td><td></td><td>164,900</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>164,900</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Àrea						2	Murs exteriors		164,900				164,900	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							164,900	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		C	Àrea																																				
2	Murs exteriors		164,900				164,900	C##D##E##F#																															
TOTAL AMIDAMENT							164,900																																

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES
Títol 3	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO									
1	PMJP-X018	u	Treballs de desconnexió, desmantellament i retirada de les canonades i equips ubicats en la cambra de vàlvules de la caseta adjacent al dipòsit de CUSSONS, inclosa m'ha d'obra i gestió de residus.									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula				

1		T	Unitats					
2	Retirada canonades		1,000				1,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25Pàg.: 5

			TOTAL AMIDAMENT		1,000					
Obra	01	PRESSUPOST 01								
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES								
Títol 3	01	OBRA CIVIL								
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							
1	P214N-52TS	m3	Enderroc de la caseta de vàlvules existent amb l'ajuda de mitjans mecànics i acopi a l'exterior del dipòsit							
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			C	Unitats						
2 Enderroc caseta existent				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT		1,000					
2	PAX1-0003	u	Partida per a la retirada i segellat del conjunt passamurs existents dipòsit , sortida (3ut)							
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1 Conjunt passamurs				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT		1,000					
3	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió							
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			C	Superfície						
2 Base caseta				6,000	1,200			7,200	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT		7,200					
4	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada de formigó armat tipus TEHORSA o equivalent, de dimensions 2,45x2,45x2,06 m amb un espessor de 0,1m i una superfície de 6m2, amb 1 portes d'accés de 0,9 d'accés i reixes de ventilació laterals. Muntat i col·locat a obra.							
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			C	Unitats						
2 Caseta vàlvules				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT		1,000					
5	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable							
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT		1,000					
6	P21Z20006	u	Passamur d'acer inoxidable AISI 316L DN=150mm amb extrems brida-llis de longitud 600mm, amb placa intermitja de segellat i ancorament.							
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25Pàg.: 6

1

2

Formació passamurs

T

Unitats

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

7

P21Z10001

u

Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentós fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable.

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

01

PRESSUPOST 01

Capítol

02

ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES

Títol 3

02

OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPPS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2

PFB3-DW1E

m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6,000

3

PFZ1-0024

u

Partida per a la instal·lació dels equips i accessoris hidràulics reaprofitats de la caseta com són: equip de bombament, comptadors, connexions del sistema analitzador de clor. Inclou treballs necessaris i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a canonades existents	T	Unitats					
2	Connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

4

PAX1-0001

u

Partida de caldereria i accessoris de la cambra de vàlvules de la caseta de sortida. Amb col·lector DN80-150 de PEAD, suports, brides, picatges, adaptació i p.p. de material fins a connexió amb la canonades de distribució. Inclou tot el material necessari

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

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25

Pàg.: 7

			TOTAL AMIDAMENT		1,000			
Obra	01	PRESSUPOST 01						
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES						
Títol 3	03	OBRA ELÈCTRICA						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum (2x58W), 2 endolls i xarxa de terres amb seccionador. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 3 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses. - IGA 3P+N,C10A + protector contra sobretensions - Diferencial general 4/40/300 - 3ut. Magnetotèrmic 1P+N,C10A (llum, endolls, cloració) - 1ut. Diferencial 2/40/30 - Lluminiària caseta i emergència - Canalització i qualsevol tipus de cablejat necessari					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal·lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT		1,000			

Obra	01	PRESSUPOST 01						
Capítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó caseta	T	Amplada	Longitud	Fons	%Esponjamen		
2	Caseta existent		1,250	2,000	1,250	1,200	3,750	C##D##E##F#
3							0,000	
4	Restes vegetals	T	Àrea					
5	restes vegetals		1,000				1,000	C##D##E##F#
6							0,000	
TOTAL AMIDAMENT							4,750	
2	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó caseta	T	Amplada	Longitud	Fons	%Esponjamen		
2	Caseta existent		1,250	2,000	1,250	1,200	3,750	C##D##E##F#
4	Restes vegetals	T	Àrea					
5	restes vegetals		1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,750	

AMIDAMENTS

Data: 28/04/25

Pàg.: 8

3

P2R2-EU7Z

m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrant formigó	T	Longitud	Amplada	Fons	%Esponjamen		
2	Caseta existent		1,250	2,000	1,250	1,200	3,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,750	

4

P2RA-EU4F

m3

Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restes vegetals	T	Àrea					
2	restes vegetals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra

01

PRESSUPOST 01

Capítol

04

MANIOBRES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ6Z-0000	pa	Partida de treballs per a l'execució del by-pass entre la canonada d'entrada al dipòsit de Cussons i les canonades de sortida a distribució, incloent-hi vàlvula de comporta DN150mm, tub de PEAD DN=160mm PB=16 bar, gestió de residus i tot el petit material necessari per a la seva correcta execució.

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

2

PMJP-X017

u

Partida per a la connexió del by-pass, amb PE DN=160, inclòs tall, colzes, tes, suports, petit material i ajudes necessàries.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Connexió by-pass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3

PFZ2-0002

u

Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum < 600m3, segons RD3/2023 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció.

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

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	05	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO										
1	XPAIIM02	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra										
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
				1		C	Unitats						
				2	Imprevistos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
											TOTAL AMIDAMENT	1,000	
2	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut										
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
				1	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
											TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/04/25Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	K45RE001	m2	Reperació/Regeneració de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmés amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	33,27	€
P-2	P214N-52TS	m3	Enderroc de la caseta de vàlvules existent amb l'ajuda de mitjans mecànics i acopi a l'exterior del dipòsit (MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.260,00	€
P-3	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	369,34	€
P-4	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	156,38	€
P-5	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la retirada de capa d'impermeabilització en coberta exterior del dipòsit, amb mitjans mecànics, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus i càrrega de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35	€
P-6	P21Z1-52X1	m2	Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter. (SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	16,20	€
P-7	P21Z1-53X1	m2	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,44	€
P-8	P21Z1-54X1	m2	Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa. (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	19,86	€
P-9	P21Z1-62UZ	m2	Repicat d'arrebossat en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar. (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6,28	€
P-10	P21Z1-62X1	m2	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de ´´V´´, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48	€
P-11	P21Z20006	u	Passamur d'acer inoxidable AISI 316L DN=150mm amb extrems brida-llis de longitud 600mm, amb placa intermitja de segellat i ancorament. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	287,13	€
P-12	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	18,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/04/25Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78	€
P-14	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35	€
P-15	P2RA-EU4F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	49,56	€
P-16	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada de formigó armat tipus TEHORSA o equivalent, de dimensions 2,45x2,45x2,06 m amb un espessor de 0,1m i una superfice de 6m2, amb 1 portes d'accés de 0,9 d'accés i reixes de ventilació laterals. Muntat i col·locat a obra. (QUATRE MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4.217,87	€
P-17	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de la coberta exterior amb l'aplicació de dos capes d'una pintura base morter amb cert grau d'elasticitat (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22	€
P-18	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abradiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó. (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-19	P874-5UBV	m	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de ´´V´´, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTe per aigua potable. (SETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	16,80	€
P-20	P874-6UBV	m	Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'aborsció de petits moviments estructurals i amb certificat APTe per aigua potable (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	46,08	€
P-21	P874-7UBV	m2	Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobriment en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques i amb certificat APTe per aigua potable (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,48	€
P-22	P874-8UBV	m2	Impermeabilització interior del dipòsit amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa i amb certificat APTe per aigua potable. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,44	€
P-23	P874-8VBV	m2	Pintat de dos capes de pintura anticarbonotació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit, ral a escollir pel client (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22	€
P-24	P874-9UBV	m2	Repicat d'arrebossat exterior del dipòsit en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar. (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/04/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	P874-9VBV	m3	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres. (TRENTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,94	€
P-26	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	25,92	€
P-27	PAX1-0001	u	Partida de caldereria i accessoris de la cambra de vàlvules de la caseta de sortida. Amb col·lector DN80-150 de PEAD, suports, brides, picatges, adaptació i p.p. de material fins a connexió amb la canonades de distribució. Inclou tot el material necessari (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.465,75	€
P-28	PAX1-0003	u	Partida per a la retirada i segellat del conjunt passamurs existents dipòsit , sortida (3ut) (MIL SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.068,75	€
P-29	PFB3-DW1E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	66,37	€
P-30	PFZ1-0024	u	Partida per a la instal·lació dels equips i accessoris hidràulics reaprofitats de la caseta com són: equip de bombament, comptadors, connexions del sistema analitzador de clor. Inclou treballs necessaris i petit material. (NOU-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	917,63	€
P-31	PFZ2-0002	u	Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum < 600m3, segons RD3/2023 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	468,66	€
P-32	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum (2x58W), 2 endolls i xarxa de terres amb seccionador. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 3 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses. - IGA 3P+N,C10A + protector contra sobretensions - Diferencial general 4/40/300 - 3ut. Magnetotèrmic 1P+N,C10A (llum, endolls, cloració) - 1ut. Diferencial 2/40/30 - Lluminaària caseta i emergència - Canalització i qualsevol tipus de cablejat necessari (MIL SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.072,61	€
P-33	PJ6Z-0000	pa	Partida de treballs per a l'execució del by-pass entre la canonada d'entrada al dipòsit de Cussons i les canonades de sortida a distribució, incloent-hi vàlvula de comporta DN150mm, tub de PEAD DN=160mm PB=16 bar, gestió de residus i tot el petit material necessari per a la seva correcta execució. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.423,98	€
P-34	PMJP-X017	u	Partida per a la connexió del by-pass, amb PE DN=160, inclòs tall, colzes, tes, suports, petit material i ajudes necessaries. (MIL CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.156,18	€
P-35	PMJP-X018	u	Treballs de desconnexió, desmantellament i retirada de les canonades i equips ubicats en la cambra de vàlvules de la caseta adjacent al dipòsit de CUSSONS, inclosa m'ha d'obra i gestió de residus. (QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	481,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/04/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	PN12-DPPS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	291,11	€

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/04/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	K45RE001	m2	Reperació/Regeneració de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmés amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques.	33,27	€
			Altres conceptes	33,27000	€
P-2	P214N-52TS	m3	Enderroc de la caseta de vàlvules existent amb l'ajuda de mitjans mecànics i acopi a l'exterior del dipòsit	1.260,00	€
			Sense descomposició	1.260,00000	€
P-3	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	369,34	€
			Altres conceptes	369,34000	€
P-4	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable.	156,38	€
	B7J5U102	dm3	Massilla de poliuretà monocomponent tipus Sikaflex 11-FC de Sika o equivalent	78,80000	€
	B071R005	kg	Morter autonivellant de tres components a base de ciment i resina epoxy tipus Sikafloo	18,05000	€
			Altres conceptes	59,53000	€
P-5	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la retirada de capa d'impermeabilització en coberta exterior del dipòsit, amb mitjans mecànics, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus i càrrega de runa sobre camió o contenidor	5,35	€
			Altres conceptes	5,35000	€
P-6	P21Z1-52X1	m2	Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter.	16,20	€
			Sense descomposició	16,20000	€
P-7	P21Z1-53X1	m2	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.	50,44	€
			Sense descomposició	50,44000	€
P-8	P21Z1-54X1	m2	Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa.	19,86	€
			Sense descomposició	19,86000	€
P-9	P21Z1-62UZ	m2	Repicat d'arrebossat en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.	6,28	€
			Sense descomposició	6,28000	€
P-10	P21Z1-62X1	m2	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de “V”, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat.	14,48	€
			Altres conceptes	14,48000	€
P-11	P21Z20006	u	Passamur d'acer inoxidable AISI 316L DN=150mm amb extrems brida-llis de longitud 600mm, amb placa intermitja de segellat i ancorament.	287,13	€
	BF43-3006	m	Passamur brida-llis DN150	260,00000	€
			Altres conceptes	27,13000	€
P-12	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/04/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	17,92200	€
			Altres conceptes	0,26800	€
P-13	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,78	€
			Altres conceptes	5,78000	€
P-14	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,35	€
			Altres conceptes	5,35000	€
P-15	P2RA-EU4F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	49,56	€
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats am	48,82500	€
			Altres conceptes	0,73500	€
P-16	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada de formigó armat tipus TEHORSA o equivalent, de dimensions 2,45x2,45x2,06 m amb un espessor de 0,1m i una superfice de 6m2, amb 1 portes d'accés de 0,9 d'accés i reixes de ventilació laterals. Muntat i col·locat a obra.	4.217,87	€
	B4PX-X011	u	Caseta pre-fabricada TEHORSA 6 m2 o equivalent	3.840,00000	€
			Altres conceptes	377,87000	€
P-17	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de la coberta exterior amb l'aplicació de dos capes d'una pintura base morter amb cert grau d'elasticitat	16,22	€
			Sense descomposició	16,22000	€
P-18	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó.	5,15	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,83500	€
			Altres conceptes	4,31500	€
P-19	P874-5UBV	m	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de “V”, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTE per aigua potable.	16,80	€
			Sense descomposició	16,80000	€
P-20	P874-6UBV	m	Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'abosrció de petits moviments estructurals i amb certificat APTE per aigua potable	46,08	€
			Sense descomposició	46,08000	€
P-21	P874-7UBV	m2	Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobrint en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques i amb certificat APTE per aigua potable	36,48	€
			Sense descomposició	36,48000	€
P-22	P874-8UBV	m2	Impermeabilització interior del dipòsit amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa i amb certificat APTE per aigua potable.	19,44	€
			Sense descomposició	19,44000	€
P-23	P874-8VBV	m2	Pintat de dos capes de pintura anticarbonotació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit, ral a escollir pel client	16,22	€
			Sense descomposició	16,22000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/04/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	P874-9UBV	m2	Repicat d'arrebossat exterior del dipòsit en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar.	4,80	€
			Sense descomposició	4,80000	€
P-25	P874-9VBV	m3	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres.	30,94	€
			Sense descomposició	30,94000	€
P-26	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió	25,92	€
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	15,88466	€
			Altres conceptes	10,03534	€
P-27	PAX1-0001	u	Partida de caldereria i accessoris de la cambra de vàlvules de la caseta de sortida. Amb col·lector DN80-150 de PEAD, suports, brides, picatges, adaptació i p.p. de material fins a connexió amb la canonades de distribució. Inclou tot el material necessari	1.465,75	€
			Sense descomposició	1.465,75000	€
P-28	PAX1-0003	u	Partida per a la retirada i segellat del conjunt passamurs existents dipòsit , sortida (3ut)	1.068,75	€
			Sense descomposició	1.068,75000	€
P-29	PFB3-DW1E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	66,37	€
	BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 16	2,41000	€
	B0A1-07K1	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior	2,60100	€
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	16,06500	€
	BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte	25,47400	€
			Altres conceptes	19,82000	€
P-30	PFZ1-0024	u	Partida per a la instal·lació dels equips i accessoris hidràulics reaprofitats de la caseta com són: equip de bombament, comptadors, connexions del sistema analitzador de clor. Inclou treballs necessaris i petit material.	917,63	€
			Sense descomposició	917,63000	€
P-31	PFZ2-0002	u	Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum < 600m3, segons RD3/2023 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció.	468,66	€
			Altres conceptes	468,66000	€
P-32	PG09-5N01	u	Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum (2x58W), 2 endolls i xarxa de terres amb seccionador. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 3 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses. - IGA 3P+N,C10A + protector contra sobretensions - Diferencial general 4/40/300 - 3ut. Magnetotèrmic 1P+N,C10A (llum, endolls, cloració) - 1ut. Diferencial 2/40/30 - Luminària caseta i emergència - Canalització i qualsevol tipus de cablejat necessari	1.072,61	€
			Altres conceptes	1.072,61000	€
P-33	PJ6Z-0000	pa	Partida de treballs per a l'execució del by-pass entre la canonada d'entrada al dipòsit de Cussons i les canonades de sortida a distribució, incloent-hi vàlvula de comporta DN150mm, tub de PEAD DN=160mm PB=16 bar, gestió de residus i tot el petit material necessari per a la seva correcta execució.	1.423,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/04/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal,	254,94000	€
	BFYH-0A4O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 16	2,41000	€
	BFWF-09TG	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte	25,47400	€
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	315,00000	€
	BD7D-XXXX	m	Ajudes de ram de paleta per execució de by-pass	375,00000	€
			Altres conceptes	451,15600	€
P-34	PMJP-X017	u	Partida per a la connexió del by-pass, amb PE DN=160, inclòs tall, colzes, tes, suports, petit material i ajudes necessaries.	1.156,18	€
			Sense descomposició	1.156,18000	€
P-35	PMJP-X018	u	Treballs de desconnexió, desmantellament i retirada de les canonades i equips ubicats en la cambra de vàlvules de la caseta adjacent al dipòsit de CUSSONS, inclosa m'ha d'obra i gestió de residus.	481,72	€
			Altres conceptes	481,72000	€
P-36	PN12-DPPS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	291,11	€
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal,	254,94000	€
			Altres conceptes	36,17000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 28/04/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	01	REPARACIÓ COBERTA EXTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21Z1-52UZ	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la retirada de capa d'impermeabilització en coberta exterior del dipòsit, amb mitjans mecànics, sense afectar l'estabilitat dels elements constructius contigus i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	5,35	181,500	971,03
2	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó. (P - 18)	5,15	181,500	934,73
3	P21Z1-62X1	m2	Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de "V", aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat. (P - 10)	14,48	60,000	868,80
4	K45RE001	m2	Reperació/Regeneració de les zones on ha saltat el formigó o on el formigó està malmés amb un pont unió i posterior aplicació d'un morter reforçat amb fibres de grans capacitats mecàniques. (P - 1)	33,27	10,000	332,70
5	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de la coberta exterior amb l'aplicació de dos capes d'una pintura base morter amb cert grau d'elasticitat (P - 17)	16,22	181,500	2.943,93

TOTAL	Títol 3	01.01.01	6.051,19
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	02	REPARACIÓ COBERTA INTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21Z1-62UZ	m2	Repicat d'arrebossat en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueries,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar. (P - 9)	6,28	181,500	1.139,82
2	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó. (P - 18)	5,15	181,500	934,73
3	P21Z1-52X1	m2	Raspallat de totes les armadures vistes manualment fins a deixar l'armat net, passivació de les armadures vistes per protegir-les amb un producte base morter. (P - 6)	16,20	20,000	324,00
4	P21Z1-53X1	m2	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres. (P - 7)	50,44	20,000	1.008,80
5	P21Z1-54X1	m2	Impermeabilització de la coberta interior amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa. (P - 8)	19,86	181,500	3.604,59

TOTAL	Títol 3	01.01.02	7.011,94
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	03	IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat	5,15	341,600	1.759,24

PRESSUPOST

Data: 28/04/25

Pàg.: 2

2	P874-5UBV	m	baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó. (P - 18) Obertura de totes les fissures amb l'ajuda de mitjans mecànics en forma de ´´V´´, aplicació d'una imprimació especial i segellat amb massilla de poliuretà amb cert grau d'elasticitat i amb certificat APTe per aigua potable. (P - 19)	16,80	60,000	1.008,00
3	P874-6UBV	m	Col·locació de membrana de polietilè flexible amb un producte epoxi als costats com a adhesiu al suport de totes les fissures de més profunditat i més importants, amb capacitat d'abosrció de petits moviments estructurals i amb certificat APTe per aigua potable (P - 20)	46,08	40,000	1.843,20
4	P874-7UBV	m2	Formació de mitja canya perimetral a la unió entre les parets verticals i la llosa, amb una imprimació especial, segellat amb massilla de poliuretà i recobriment en forma de triangle amb un morter reforçat amb fibres, de grans capacitats mecàniques i amb certificat APTe per aigua potable (P - 21)	36,48	47,000	1.714,56
5	P874-8UBV	m2	Impermeabilització interior del dipòsit amb l'aplicació de dos capes de pintura base morter per protegir le formigó i tota l'estructura de la coberta interior i amb bona resistència mecànica tant a pressió positiva i pressió negativa i amb certificat APTe per aigua potable. (P - 22)	19,44	341,600	6.640,70

TOTAL	Títol 3	01.01.03	12.965,70
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS
Títol 3	04	REPARACIÓ MURS EXTERIORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P874-9UBV	m2	Repicat d'arrebossat exterior del dipòsit en les zones on aparegin fissures marcant les armadures, escrostonaments, coqueres,etc fins arribar a les armadures , amb mitjans mecànics per deixar el suport net i garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar. (P - 24)	4,80	164,900	791,52
2	P874-4UBV	m2	Neteja mecànica de parament de formigó mitjançant projecció controlada de doll d'abrasiu sec, considerant un grau de complexitat baix, per eliminació de tot l'òxid i restes adherides al formigó. (P - 18)	5,15	164,900	849,24
3	P874-9VBV	m3	Regeneració de la superfície tractada amb un morter de reparació estructural R4 d'alta resistència, de retracció compensada, impermeable, d'un component a base de polímer modificat i reforçat amb fibres. (P - 25)	30,94	30,000	928,20
4	P874-8VBV	m2	Pintat de dos capes de pintura anticarbonotació per protegir el formigó i garantir la durabilitat del dipòsit, ral a escollir pel client (P - 23)	16,22	164,900	2.674,68

TOTAL	Títol 3	01.01.04	5.243,64
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES
Títol 3	00	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PMJP-X018	u	Treballs de desconnexió, desmantellament i retirada de les canonades i equips ubicats en la cambra de vàlvules de la caseta adjacent al dipòsit de CUSSONS, inclosa m'ha d'obra i gestió de residus. (P - 35)	481,72	1,000	481,72

TOTAL	Títol 3	01.02.00	481,72
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES
Títol 3	01	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

Data: 28/04/25Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214N-52TS	m3	Enderroc de la caseta de vàlvules existent amb l'ajuda de mitjans mecànics i acopi a l'exterior del dipòsit (P - 2)	1.260,00	1,000	1.260,00
2	PAX1-0003	u	Partida per a la retirada i segellat del conjunt passamurs existents dipòsit , sortida (3ut) (P - 28)	1.068,75	1,000	1.068,75
3	P93M-3G3Z	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió (P - 26)	25,92	7,200	186,62
4	P4525-X011	u	Caseta pre-fabricada de formigó armat tipus TEHORSA o equivalent, de dimensions 2,45x2,45x2,06 m amb un espessor de 0,1m i una superfície de 6m2, amb 1 portes d'accés de 0,9 d'accés i reixes de ventilació laterals. Muntat i col·locat a obra. (P - 16)	4.217,87	1,000	4.217,87
5	P21Z0-52UU	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (P - 3)	369,34	1,000	369,34
6	P21Z20006	u	Passamur d'acer inoxidable AISI 316L DN=150mm amb extrems brida-llis de longitud 600mm, amb placa intermitja de segellat i ancorament. (P - 11)	287,13	1,000	287,13
7	P21Z10001	u	Segellat de passamur de formigó per a tub de diàmetre < 200mm, amb masilla hidroexpansiva MasterSeal 912 o equivalent i omplerta amb morter cimentòs fluït MasterEmaco S 5450PG o equivalent. Àpte per al contacte amb aigua potable. (P - 4)	156,38	1,000	156,38

TOTAL	Títol 3	01.02.01	7.546,09
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES	
Títol 3	02	OBRA MECÀNICA	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PN12-DPPS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 36)	291,11	1,000	291,11
2	PFB3-DW1E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (P - 29)	66,37	6,000	398,22
3	PFZ1-0024	u	Partida per a la instal·lació dels equips i accessoris hidràulics reaprofitats de la caseta com són: equip de bombament, comptadors, connexions del sistema analitzador de clor. Inclou treballs necessaris i petit material. (P - 30)	917,63	1,000	917,63
4	PAX1-0001	u	Partida de caldereria i accessoris de la cambra de vàlvules de la caseta de sortida. Amb col·lector DN80-150 de PEAD, suports, brides, picatges, adaptació i p.p. de material fins a connexió amb la canonades de distribució. Inclou tot el material necessari (P - 27)	1.465,75	1,000	1.465,75

TOTAL	Títol 3	01.02.02	3.072,71
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES	
Títol 3	03	OBRA ELÈCTRICA	

PRESSUPOST

Data: 28/04/25Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG09-5N01	u			
		Instal·lació elèctrica interior caseta amb caixa de proteccions IP54 i proteccions segons esquemes unifilars, inclosos punts de llum (2x58W), 2 endolls i xarxa de terres amb seccionador. Amb grau d'electrificació bàsic i un màxim de 3 circuits, amb ajudes de ram de paleta incloses.	1.072,61	1,000	1.072,61
		- IGA 3P+N,C10A + protector contra sobretensions			
		- Diferencial general 4/40/300			
		- 3ut. Magnetotèrmic 1P+N,C10A (llum, endolls, cloració)			
		- 1ut. Diferencial 2/40/30			
		- L·luminària caseta i emergència			
		- Canalització i qualsevol tipus de cablejat necessari (P - 32)			

TOTAL	Títol 3	01.02.03	1.072,61
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I45	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 14)	5,35	4,750	25,41
2	P2R3-FIND	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 13)	5,78	4,750	27,46
3	P2R2-EU7Z	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	18,19	3,750	68,21
4	P2RA-EU4F	m3	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no peril·losos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	49,56	1,000	49,56

TOTAL	Capítol	01.03	170,64
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	MANIOBRES DE XARXA	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJ6Z-0000	pa	Partida de treballs per a l'execució del by-pass entre la canonada d'entrada al dipòsit de Cussons i les canonades de sortida a distribució, incloent-hi vàlvula de comporta DN150mm, tub de PEAD DN=160mm PB=16 bar, gestió de residus i tot el petit material necessari per a la seva correcta execució. (P - 33)	1.423,98	1,000	1.423,98
2	PMJP-X017	u	Partida per a la connexió del by-pass, amb PE DN=160, inclòs tall, colzes, tes, suports, petit material i ajudes necessaries. (P - 34)	1.156,18	1,000	1.156,18
3	PFZ2-0002	u	Neteja i desinfecció de dipòsit d'aigua potable d'un volum < 600m3, segons RD3/2023 i amb totes les mesures de Seguretat i Salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció. (P - 31)	468,66	1,000	468,66

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.04				3.048,82
Obra		01	Pressupost 01			
Capítol		05	ALTRES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAIIM02	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos a justificar per la Direcció Facultativa de l'obra (P - 0)	9.822,00	1,000	9.822,00
2	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	2.500,84	1,000	2.500,84
TOTAL	Capítol	01.05				12.322,84

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/04/25

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	REPARACIÓ COBERTA EXTERIOR	6.051,19
Títol 3	01.01.02	REPARACIÓ COBERTA INTERIOR	7.011,94
Títol 3	01.01.03	IMPERMEABILITZACIÓ INTERIOR	12.965,70
Títol 3	01.01.04	REPARACIÓ MURS EXTERIORS	5.243,64
Capítol	01.01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS	31.272,47
Títol 3	01.02.00	TREBALLS PREVIS	481,72
Títol 3	01.02.01	OBRA CIVIL	7.546,09
Títol 3	01.02.02	OBRA MECÀNICA	3.072,71
Títol 3	01.02.03	OBRA ELÈCTRICA	1.072,61
Capítol	01.02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES	12.173,13
			43.445,60
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	REHABILITACIÓ DIPÒSIT DE CUSSONS	31.272,47
Capítol	01.02	ADEQUACIÓ CASETA DE VÀLVULES	12.173,13
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	170,64
Capítol	01.04	MANIOBRES DE XARXA	3.048,82
Capítol	01.05	ALTRES	12.322,84
Obra	01	Pressupost 01	58.987,90
			58.987,90
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	58.987,90
			58.987,90

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	58.987,90
13 % Despeses Generals SOBRE 58.987,90.....	7.668,43
6 % Benefici Industrial SOBRE 58.987,90.....	3.539,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

70.195,60

21 % IVA SOBRE 70.195,60.....	14.741,08
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

84.936,68

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
vuitanta-quatre mil nou-cents trenta-sis euros amb seixanta-vuit cèntims

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Canals, Camins i Ports