AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a l'Avinguda Pas d'Arró de Vielha. Primera revisió

EQUIP REDACTOR:

PLANIFICATS
Consultoria & Gestió

MEMÒRIA GENERAL

INDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 3
3. OBJECTE DEL PROJECTE 3
4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3
5. ESTAT ACTUAL DEL PONT 4
5.1. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 4
5.2. PATOLOGIES IDENTIFICADES 5
5.2.1. RECOLZAMENT DE LA BIGA 5
5.2.2. BIGA 5
5.2.3. JUNTA AMB L'ESTRUCTRA DE LA C-28 5
5.2.4. SERVEIS 6
6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS DE REPARACIÓ 6
6.1. TREBALLS PREVIS 6
6.2. PAS ALTERNATIU PER A VIANANTS 6
6.3. INTERFERÈNCIES AMB EL TRÀNSIT 6
6.4. SERVEIS AFECTATS 6
6.5. REPARACIÓ DE BIGA 6
6.5.1. ÀNIMA 7
6.5.2. LLOSES I ALES 7
6.5.3. JUNTA AMB LA C-28 7
6.6. PUNTS DE DESGUÀS 7
6.7. PROTECCIÓ AMB ESCULLERA DE LA LLERA DEL RIU (AQUESTA ACTUACIÓ NO ES FARÀ) 7
6.8. TRACTAMENT DE RESIDUS 7
6.9. NETEJA I FINALITZACIÓ 8
7. TERMINI D'EXECUCIÓ 8
8. PLA D'OBRA 8
9. CONTROL DE QUALITAT 8
10. JUSTIFICACIÓ PREUS 8
11. REVISIÓ DE PREUS 8
12. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 8
13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 9
14. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA 9
15. ESTUDI GEOTÈCNIC 9
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
17. PRESSUPOST 10
18. SERVEIS AFECTATS 10
19. EXPROPIACIONS 10
20. PRESSUPOST PER EL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 10
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 10
22. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA 10
23. CONCLUSIÓ 11

1. ANTECEDENTS

El desembre de 2021 l'Ajuntament de Vielha e Mijaran va dur a terme una inspecció del pont per a vianants sobre el riu Nere, a l'avinguda Pas d'Arró de Vielha. A l'Annex 1 es reprodueix l'informe realitzat per l'Enginyer de Camins, Canals i Ports Xavier Vendrell i Coll. Com a conclusió es proposava la redacció d'un projecte de rehabilitació estructural.

L'Ajuntament va licitar el concurs per a la redacció del present Projecte el mes de febrer de 2022, resultant adjudicatari del mateix PLANIFICATS CONSULTORIA I GESTIÓ, S.L.

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

- Norma 5.2 -IC drenatge superficial.
- Ordre circular 17/2003: Recomanacions pel projecte y construcció del drenatge subterrani en obres de carretera
- Norma 6.1-IC. Seccions de ferm.
- Recomanacions per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb cursos fluvials, de l'Agència Catalana de l'Aigua (Departament de medi Ambient de la Generalitat de Catalunya)
- Codi Estructural (Reial Decret 470/2021)
- PG-3. Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres y ponts
- Llei 21/2013, d'Avaluació Ambiental
- Legislació vigent en matèria de seguretat i salut.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició,
- Norma 3.1 I.C. Traçat.
- Norma 6.1 I.C. Seccions de ferm.
- Norma 6.3 I.C. Rehabilitació de ferms.
- Norma 8.1 I.C. Senyalització vertical.
- Norma 8.2 I.C. Marques vials.
- UNE-EN 1504. Productes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la redacció del projecte bàsic i executiu de reparació del pont per a vianants sobre el Riu Nere. El present Projecte de rehabilitació recull les propostes de reparació de l'informe previ, incloent:

- Reparació dels elements vists de la biga que defineix el pont.
- Establiment d'una junta longitudinal amb un pont adossat al que es objecte de reparació.
- Ordenació de les canalitzacions de serveis.
- Neteja i reparació dels elements dels estreps del pont.
- Adequació de la llera del riu.

El 10/01/23 es va entregar el projecte a l'Ajuntament de Vielha. Fruit de la revisió i observacions realitzades per la Diputació de Lleida i per l'Agència Catalana d e l'Aigua, es corregeix en aquesta revisió amb els següents conceptes:

- No es farà cap adequació de la llera del riu.
- No s'afectaran a les escales existents per la pujada de peixos per la llera del riu.
- Es destinarà una partida alçada per a reforça de l'estructura amb fibres de carboni en cas que durant l'execució de les obres es fes evident si hi ha alguna afectació que justifiqui la necessitat d'augmentar la resistència a flexió i tallant del pont, tot i que en el moment d'analitzar l'estat del mateix no s'ha apreciat aquesta necessitat.

La present versió recull aquestes tres modificacions, tot mantenint la resta d'elements presentats a l'entrega del 10/01/23.

4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

S'ha desenvolupat el projecte partint de la cartografia disponible de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, en les seves versions a escala 1:1.000, 1:5.000 i 1:25.000. La documentació ha estat incorporada la projecte amb l'auxili del programa QGIS.

Per a la gestió de la informació sobre el Projecte s'ha fet servir un model en 3 dimensions que facilita la gestió de documentació , la coordinació i la simulació durant tot el cicle de vida del projecte (planificació, disseny, construcció, operacions i manteniment).

5. ESTAT ACTUAL DEL PONT

Figura 1 Pont sobre el Riu Nere des del carrer Major

5.1. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Es tracta del pont per a vianants situat a l'avinguda Pas d'Arró, sobre el riu Nere, a la localitat de Vielha. El pont salva una llum de 15,50 m i té 4,50 m d'amplada. El pont consisteix en una llosa nervada en forma de la lletra grega π, definida a la col·lecció desenvolupada l'any 1920 per la Dirección General de Obras Públicas per els professors de l'Escola d'Enginyers de Camins Juan Manuel de Zafra y Esteban i Domingo Mendizábal.

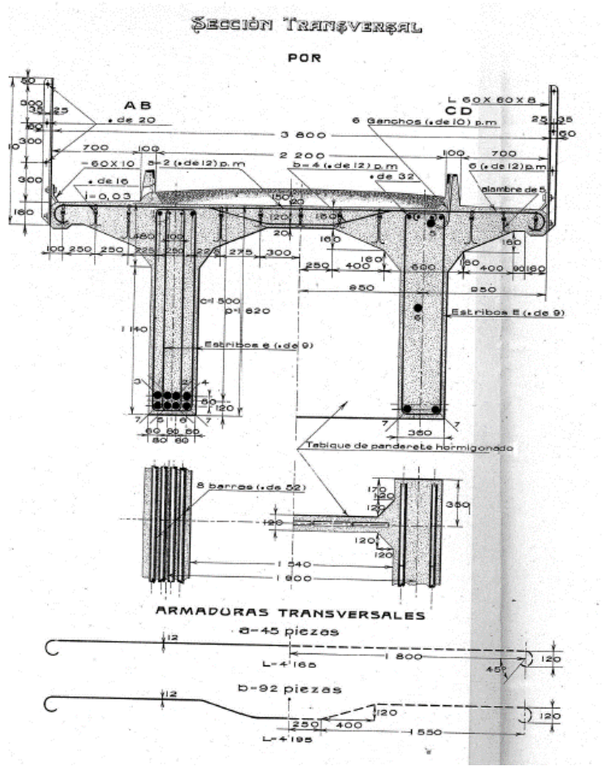


Figura 2. Colecciones históricas de puentes. Tramos rectos de hormigón armado. Vigas llenas con luces de 1 a 22 m. Zafra, 1920

La secció de la biga s'adapta perfectament al model emprat en moltes de les carreteres construïdes en la primera meitat del segle passat. El taulell te un espessor de llosa de 20 cm uns nervis dobles de 50 cm i respon a la següent secció:

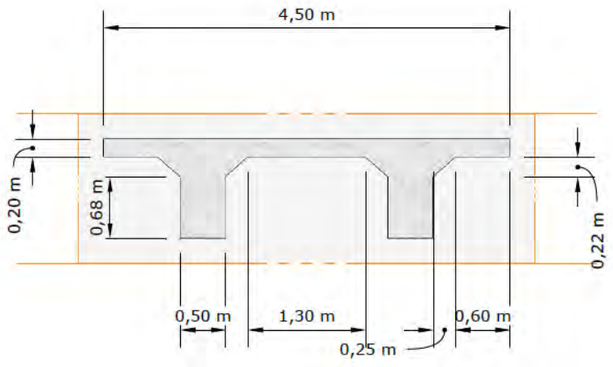


Figura 3 Secció transversal de la biga Zafra

La biga es recolza en els seus extrems de forma simple sobre unes planxes de plom situades als altars dels estreps, tot i que no es pot examinar detalladament el seu estat.

Sobre la biga hi ha un paviment peatonal molt posterior a la construcció de la primera, conformat per uns pretils de pedra vista per el cantó que dona a la carretera C-28 i per dos voladissos de planta semicircular en el cantó que dona la marge aigües amunt del Riu Nere.

5.2. PATOLOGIES IDENTIFICADES

El 07/06/22 es va realitzar una inspecció de la biga amb el recolzament d'una cistella grua. De l'anàlisi realitzada es detecten un conjunt de patologies generalitzades, que afecten a la totalitat de la llargada de la biga.

5.2.1. RECOLZAMENT DE LA BIGA

Fruit de la inspecció visual es considera que els recolzament de la biga sobre els estreps està en bones condicions. No obstant, es preveu nua anàlisi en el moment d'execució de les obres per a verificar el seu estat real i actuar si calgués.

5.2.2. BIGA

A la cara inferior de la biga i a les ànimes dels dos nervis es comprovà que hi ha una carbonatació generalitzada dels formigons, presentant un conjunt notable de desconxats, armadures al descobert, crostes de formigó que ha perdut la seva resistència i en alguns casos ha desaparegut, humitats, eflorescències i rovellat generalitzat de les armadures amb alguns casos de pèrdua de secció del ferro.

Figura 4 Par central de la llosa amb eflorescències, carbonatació i armadures al descobert i rovellades

A les cares inferiors dels nervis, la degradació i afecció és menor amb carbonatació més localitzada i menys armadures al descobert, tot i que es pot considerar igualment afectada.

Figura 5 cara inferior del nervi aigües amunt, amb una menor incidència de les patologies

5.2.3. JUNTA AMB L'ESTRUCTRA DE LA C-28

El contacte entre la biga i l'estructura del pont de la carretera C-28 presenta una retenció d'humitat que dona lloc a eflorescències i afeccions a les armadures que es troben rovellades.

Figura 6 Estat de la junta amb la biga de la C-28

5.2.4. SERVEIS

Algunes de les conduccions de serveis presents són fora d'ús i amb disposició desordenada, fent aconsellable la seva retirada.

Figura 7 Presència de serveis fora d'ús

6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS DE REPARACIÓ

6.1. TREBALLS PREVIS

Els treballs per a la preparació de la reparació del pont consistiran en la adequació dels accessos al taulell per la seva part inferior, els punts de desviament del trànsit i la preparació de l'entorn pes l'accés de maquinaria, mitjans auxiliars i implantació d'una bastida situada per sota del pont, que servirà com a plataforma de treball.

6.2. PAS ALTERNATIU PER A VIANANTS

Per facilitar les tasques sobre el taulell i no interferir amb el pas de vianants, que és l'únic que transita sobre el pont, es prepararà un pas de dos metres d'amplada a la majoria de la llargada del pont, deixant un punt estret al cantó del carrer Sarriulèra que coincideix amb el punt de menor amplada i ocupat majoritàriament pel pont a reparar. Per a mantenir el trànsit de vianants per separat es disposaran tanques metàl·liques.

6.3. INTERFERÈNCIES AMB EL TRÀNSIT

Llevat de situacions excepcionals d'ocupació del carrer Major, no hi haurà interferències amb el trànsit, doncs aquest circula per la C-28 en espais aliens a la zona en reparació. L'ocupació eventual al carrer Major serè necessària per el moviment de maquinaria, l'accés de cistelles de treball al pont, la col·locació de l'escullera de la llera del riu i la instal·lació de bastides.

6.4. SERVEIS AFECTATS

La biga presenta vàries canalitzacions de serveis en sentit longitudinal. Algunes són en funcionament, com ara mitja i baixa tensió, gas i enllumenat públic. Els serveis que es mantenen en funcionament s'estintolaran per a poder realitzar els treballs de reparació de la biga, retornant a la seva posició inicial una vegada finalitzada la reparació.

D'altres serveis (aigua longitudinalment i alguns elements en desús de serveis no identificables en sentit transversal) es suprimiran retirant la totalitat de les canalitzacions i tubulars presents. De manera generalitzada a l'estrep dret es troben serveis disposat transversalment que no són en ús i que es retiraran. Aprofitant els treballs es netejaran els probables nius de rosegadors que hi ha en alguns punts dels estreps.

6.5. REPARACIÓ DE BIGA

Per a la reparació de la biga tipus Zafra s'ha d'actuar per separat en ànima i lloses inferior i superior de manera que a la mateixa biga només s'actuarà en una de les dues parts i mai es

podrà simultaniejar ambdues labors, segons el detall que s'especifica a continuació depenent del punt de actuació i del comportament estàtic de la biga. EL procediment de reparació es descriu als plànols i a l'Annex 04 Reparació de l'estructura de formigó.

6.5.1. ÀNIMA

Es netejaran amb llança d'aigua les crostes de formigó deixant al descobert les armadures de les parts deteriorades. Per assegurar la competència del calaix davant d'esforços tallants es realitzaran les demolicions en trams de 30 a 50 cm alterns a la proximitat als suports de les bigues. A la part central, es permet deixar al descobert les armadures en trams de 200 cm, alternant parts tractades i sense tractar. La separació exacta entre trams es decidirà a la vita de l'estat real de les armadures un cop es descobreixin.

Un cop descobertes les armadures es seguirà el procediment de: sanejament d'armadures per raig de sorra, verificació de pèrdua de secció, reforç de les parts amb pèrdues del 20 % o superior, passivació de les armadures i col·locació del morter de reparació. El temps en què es mantindran les armadures al descobert un cop sanejades amb sorra serà el mínim possible, recobrint-les preferentment dintre del mateix dia.

6.5.2. LLOSES I ALES

La neteja amb llança d'aigua deixarà al descobert les armadures de les parts deteriorades. Per assegurar la competència del calaix davant de moments flectors es realitzaran les demolicions en trams de 200 cm alterns en la proximitat als suports de les bigues. A la part central, l'amplada dels trams es reduirà per deixar al descobert les armadures en trams de 30 a 50 cm, alternant parts tractades i sense tractar. La separació exacta entre trams es decidirà a la vita de l'estat real de les armadures un cop es descobreixin.

Un cop descobertes les armadures es seguirà el mateix procediment que a l'ànima: sanejament d'armadures per raig de sorra, verificació de pèrdua de secció, reforç de les parts amb pèrdues del 20 % o superior, passivació de les armadures i col·locació del morter de reparació. El temps en què es mantindran les armadures al descobert un cop eliminat l'òxid amb sorra serà el mínim possible, recobrint-les preferentment dintre del mateix dia.

6.5.3. JUNTA AMB LA C-28

La junta amb l'estructura de la biga que forma part de la C-28 es renovarà d'acord amb els següents passos:

- Aixecament del paviment existent, mitjançant tall
- Excavació de caixa fins arribar al contacte entre estructures
- Assecat de la caixa practicada amb aire i calor
- Neteja de la caixa oberta
- Regularització amb morter R-4 i armat amb barres d'acer corrugades AEH-500 de 12 mm de diàmetre
- Imprimació amb betum calent
- Col·locació de xapa de distribució de 100*15*0,3 cm d'acer galvanitzat
- Imprimació de la xapa amb betum en calent
- Col·locació del morter R-4 en coronació
- Compactació
- Segellat superficial amb betum en calent
- Reposició del paviment de les mateixes característiques que el existent

6.6. PUNTS DE DESGUÀS

Per assegurar l'evacuació d'aigües es verificarà la ubicació dels punts de desguàs, i es faran perforacions als punts baixos identificats al taulell. Per assegurar l'evacuació d'aigües sense afectar la biga, es reconstruiran els punts d'abocaments tot procurant que el sistema de recollida allunyi de l'estructura les aigües que baixen pels drenatges. Per això s'emprarà un sistema de canalons en els punts de drenatge fixades sobre l'estructura de manera que el sistema d'evacuació eviti el contacte de l'aigua amb la biga.

Per suprimir la presència d'aigua que pugui escapar al sistema de drenatge superficial de la plataforma i que abocarà pels punts de separació dels ampits, es col·locarà un angular que actua de trencaaigües, de manera que l'aigua de drenatge no repti per la superfície de la biga, caient en topar amb l'angular

6.7. PROTECCIÓ AMB ESCULLERA DE LA LLERA DEL RIU (AQUESTA ACTUACIÓ NO ES FARÀ)

Es formarà una capa d'escullera de pedres d'uns 1.500 kg de pes per cadascuna en una llargada de 25 m de la llera del Riu Nere. La col·locació es realitzarà seguint la mateixa disposició del pont situat aigües amunt en la confluència del carrer major i els carrers Lejau i Naut.

6.8. TRACTAMENT DE RESIDUS

En els treballs de neteja i retirada de les crostes de formigó deteriorat es recuperarà tant el material de demolició (formigó triturat) com els àrids emprats en la neteja de les armadures d'acer. El material es retirarà a abocador autoritzat. Durant l'execució de tots els treballs s'impedirà l'abocament de materials al riu, especialment els procedents de l'enderroc i sorreig de les armadures. Per aquest motiu l abastida disposarà d'un sistema de recollida de sòlids i líquids evitant a tota costa l'abocament de residus al riu.

6.9. NETEJA I FINALITZACIÓ

Un cop finalitzin els treballs a la biga, es faran treballs de neteja de tot l'àmbit d'obra. Els treballs es centraren en retirar totes les restes de material sobrant a la plataforma de treball de la bastida que servirà per evitar l'abocament al riu Nere. En finalitzar la neteja de la llera del riu, es desmuntarà la bastida.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

D'acord amb el tipus d'obra projectada, i les condicions tècniques de la seva realització, es considera suficient un període d'execució de **QUATRE (4) MESOS** fins el seu acabament.

8. PLA D'OBRA

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre (Text consolidat), i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora a continuació el Pla de Treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En ell s'ha tingut en compte el termini d'execució total assenyalat en el epígraf anterior, així com els rendiments dels equips i maquinària que formen part de les diferents partides de l'obra.

La durada prevista de l'obra és de **4 mesos** a partir de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

	1	2	3	4
Instal·lació de bastida				
Serveis afectats				
Reparació de superfície de formigó				
Neteja i pintat de superfície de la biga				
Junta amb C-28				
Escullera a la llera del riu				
Seguretat i salut				
Control de Qualitat				
Gestió de residus				

9. CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

Els controls ha realitzar són essencialment dels tipus següents: Control del material, control geomètric i control d'execució.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del contractista fins l'un i mig per cent (1,5 per 100) de l'import d'execució material del projecte base de licitació.

10. JUSTIFICACIÓ PREUS

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest projecte s'ha seguit el previst a l'article 130 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –, així com les normes complementàries vigents.

A l'Annex número 3 d'aquest s'inclou la Justificació de Preus on hi figura en detall la descomposició de cadascun dels preus unitaris que es relacionen en els quadres de preus, d'acord amb la normativa legal d'aplicació.

11. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, a l'article 103 apartat 1 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

12. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclou el corresponent estudi com l'Annex 2 Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

En aquest sentit, l'Estudi redactat ha identificat els riscos específics de les actuacions, així com les mesures i normes de seguretat i salut aplicables, i que hauran de servir per a la preparació, per part del contractista adjudicatari, del seu "Pla de seguretat i salut en el treball" .

L'import de la Seguretat i Salut s'ha estimat en 5.833,41 € en Pressupost d'Execució Material, import que ha quedat incorporat dins del pressupost d'execució material de les obres com a una partida alçada a justificar.

13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament terres, restes de morters, sorra per les neteges de les armadures i formigó. Els seus volums figuren a l'estat d'amidaments a l'annex de gestió de residus adjunt.

Es triturarà la totalitat de la runa generada a l'obra, per tal de convertir-la en grava de reciclatge, i es transportarà al magatzem municipal per al seu aprofitament. Correspondrà al contractista adjudicatari de les obres, el compliment de les obligacions que determina el Decret 89/2010, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les operacions d'enderroc, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, comprometent-se a aportar la documentació necessària referent al destí final dels residus, així com l'acceptació dels mateixos per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

S'adjunta com annex al present document el corresponent estudi de gestió de residus, per tal de garantir la prevenció i el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de la construcció emprats durant l'execució d'aquesta obra. El pressupost d'execució material destinat a la gestió de residus és de 8.077,73 €.

14. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA

Les tasques a realitzar suposen petits desviaments del recorregut dels vianants par l'avinguda del Pas d'Arrò, sense que comportin molèsties ni risc per els usuaris que podran circular alternativament per l'altre vorera de la C-28. L'Estudi de Seguretat i Salut preveu la senyalització adient per advertir de les feines a realitzar.

Altres actuacions interferiran puntualment amb el trànsit rodat. Per això, s'ha inclòs al pressupost d'execució material del Projecte una partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals del trànsit durant l'execució de les obres, segons les indicacions que dicti la Direcció de l'obra. La valoració d'aquesta partida ascendeix a 800,00 € PEM.

15. ESTUDI GEOTÈCNIC

L'article 233.3 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, determina la necessitat d'incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els que s'hagi d'executar l'obra, sempre que no resulti incompatible amb la naturalesa de l'obra.

En aquest cas concret no es considera necessària la inclusió d'un estudi geotècnic en el projecte, donat que es tracta de l'arranjament i reforma del pont amb obres que no afecten en cap cas al seu sistema de fonamentació, només a l'estructura de formigó.

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

A la vista del Pressupost d'Execució per Contracte, per sota de 500.000 € de valor estimat supòsit en el que és preceptiva la classificació de contractista, es deixa a criteri dels serveis tècnics municipals la concreció de la classificació del Contractista en el Plec de Condicions Administratives que es redacti per a la contractació, tot considerant que hi hagi la major participació possible d'empreses i exigint l'acreditació d'haver executat obres similars amb resultats satisfactoris. Com a requisit mínim, es recomana alternativament qualsevol dels següents casos:

1. Que el Contractista acrediti la classificació mínima en algun dels següents grups i subgrups:
    a. Grup B: Ponts, Viaductes i Grans Estructures – subgrup 2: De formigó armat – categoria 2: entre 150.000 i 360.000 €.
    b. Grup B: Ponts, Viaductes i Grans Estructures – subgrup 3: De formigó pretesat – categoria 2: entre 150.000 i 360.000 €.
    c. Grup K: Especials – subgrup 7: Restauració d'immobles històric artístics – categoria 2: entre 150.000 i 360.000 €.

2. Que el Contractista acrediti que l'exercici de millor facturació en els darrers cinc anys en contractes de la mateixa especialitat (reparació d'estructures de formigó armat) sigui al menys de 250.000,00 € en import d'execució per contracte.

17. PRESSUPOST

Aplicant a les unitats d'obra obtingudes en els amidaments, els preus unitaris ressenyats en el quadres de preus, s'obté el següent PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 140.263,50 €

Incrementant l'anterior valor amb els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit, s'obté el següent pressupost d'execució per contracta de 166.913,57 €. El pressupost líquid és de **201.965,42 €** (amb l'IVA al tipus vigent del 21 % inclòs).

18. SERVEIS AFECTATS

S'ha dut a terme una anàlisi dels serveis que resultin afectats pel desenvolupament de les obres descrites en aquet projecte. L'Annex 5 recull el resultat del mateix, consultant a les companyies de serveis i a l'Ajuntament. El pressupost destina una quantitat d'execució material de 7.563,49 € per a la resolució dels serveis que passen per la biga a reparar.

19. EXPROPIACIONS

De la inspecció visual duta a terme es desprèn que totes les obres descrites en aquet projecte discorren per terrenys públics i no és necessària cap expropiació, ni tan sols de tipus temporal.

20. PRESSUPOST PER EL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El pressupost per a coneixement de l'administració haurà de sumar a la inversió en obra prevista, el cost de la direcció d'obra del mateix i el del personal i mitjans de l'Ajuntament de Vielha e Mijaran, estimant-se tot el conjunt en **240.965,42 €** (IVA inclòs)

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El Projecte redactat està format pels quatre documents reglamentaris:

- Document núm. 1. Memòria i annexos

  1.1. Memòria
  1.2. Annexos:

Annex núm. 1	Antecedents
Annex núm. 2	Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex núm. 3	Justificació de preus
Annex núm. 4	Reparació d'estructura de formigó
Annex núm. 5	Serveis afectats
Annex núm. 6	Gestió de residus

- Document núm. 2. Plànols

NUM. PLÀNOL	NOM DEL PLÀNOL	NUM. FULLS
01	Situació i Emplaçament	3
02	Estat actual	3
03	Reparacions	3

- Document núm. 3. Plec de condicions.
- Document núm. 4. Pressupost, incorporant els capítols:

4.1 Amidaments
4.1.1 Amidaments mecanitzats
4.1.2 Amidaments generals
4.2 Quadre de preus
4.2.1 Quadre de preus núm. 1
4.2.2 Quadre de preus núm. 2
4.3 Pressupost
4.3.1 Pressupost per capítols
4.3.2 Resum del pressupost

22. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, ja que conté tots i

cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública, i concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

23. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria i els seus annexes, així com en la resta de documents del projecte, el crèiem suficientment justificat als efectes de la seva aprovació.

Vielha, a la data de la signatura electrònica

ERNESTO GARRIDO GODES
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 9.429

ANNEX 1: ANTECEDENTS

ANTECEDENTS

INDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. APPENDIX 3

1. ANTECEDENTS

El desembre de 2021 l'Ajuntament de Vielha e Mijaran va dur a terme una inspecció del pont per a vianants sobre el riu Nere, a l'avinguda Pas d'Arró de Vielha. A lA'ppendix es reprodueix l'informe realitzat per l'Enginyer de Camins, Canals i Ports Xavier Vendrell i Coll. Com a conclusió es proposava la redacció d'un projecte de rehabilitació estructural.

2. APPENDIX

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

INFORME TÉCNICO.

Inspección principal del puente sobre el río Nere, situado en la travesía urbana de la C-28, en Vielha -Avenida Pas d'Arró-

Autor: Xavier Vendrell i Coll. ICCP

Fecha: diciembre de 2021

1. INTRODUCCIÓN

El Excmo. Ayuntamiento de Vielha e Mijaran posee la titularidad del puente situado sobre el río Nere a la altura del PK 23+740 de la travesía urbana de la carretera C- 28, de Vielha a Esterri d'Àneu (Avda. Pas d'Arró).

Dicho puente está adosado físicamente a otra estructura más moderna que es la que da soporte a la calzada de la carretera C-28, la cual fue construida hacia los años 80 del siglo pasado por parte de la Generalitat de Catalunya.

El puente municipal citado -que era la obra de fábrica de paso de la antigua carretera comarcal - quedó restringido a un uso peatonal al ponerse en servicio el nuevo, dando continuidad a las aceras de ambos márgenes del rio, entre la calle Major y la calle Sarriulèra.

El ayuntamiento de Vielha e Mijaran ha solicitado al ingeniero que suscribe un dictamen técnico sobre el estado de conservación de la estructura de titularidad municipal, así como sus posibles patologías, dada la antigüedad y estado de conservación de la misma, en el que también se propongan las actuaciones que serían necesarias para su rehabilitación y/o adecuación funcional.

2. DESCRIPCION DE LA OBRA DE FABRICA

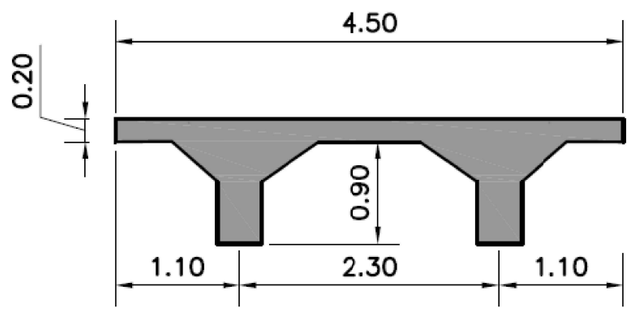
La obra de fábrica estudiada consiste en un puente de tramo recto de unos 15,50 metros de luz por 4,50 metros de anchura.

Las juntas de dilatación no existen, o bien se ocultaron con las obras de pavimentación con adoquín del tablero realizadas en los años 80.

La tipología estructural se corresponde con la de vigas-tablero de la colección "Zafra" muy utilizada en los años 30/40 del siglo pasado.

Se trata de una viga de hormigón armado encofrada "in situ" mediante cimbra, con sección transversal en forma de "π" donde la losa superior conforma el tablero de circulación de la carretera.

Sin disponer de medidas rigurosas, el diseño aproximado es en nuestro caso sería:



La viga se encuentra biapoyada mediante plancha de plomo en los altares de los muros- estribo a ambos lados del río.

Los muros-estribo están alineados con los de canalización de la cuenca, en ambas márgenes, y no se pueden apreciar físicamente los puntos de apoyo de las cabezas de viga, por estar situados bastante profundos respecto del paramento visto, del orden de 40 a 50 cm:

El tablero del puente, en su parte superior, constituye una acera peatonal amplia, pavimentada con adoquín y adosada al puente moderno contiguo.

En el borde aguas arriba de la losa se adicionaron dos voladizos semicirculares con función de mirador:

3. PATOLOGIAS DETECTADAS EN LA ESTRUCTURA

En fecha 13 de diciembre de 2021, mediante un camión dotado de brazo-pluma elevador estacionado en el margen izquierdo del Nere, fue posible descender hasta la base del puente y observar y fotografiar el estado general de conservación de la estructura.

A resultas de aquella inspección, los daños y/o estado actual de la estructura se relacionan a continuación:

3.1. ESTRIBOS Y APARATOS DE APOYO

En general, tanto los muros-estribo como los aparatos de apoyo se aprecian en aceptable estado de conservación.

No hay indicios de aplastamiento en los nervios inferiores de la viga por contacto directo entre éstos y los altares de los estribos.

En consecuencia, no creemos necesaria en los momentos actuales la substitución de dichos aparatos de apoyo.

3.2. DETERIORO EN PARAMENTOS DE LAS VIGAS

Se observan pérdidas de recubrimiento importantes en la cara inferior de la losa y nervio de aguas abajo, con oxidación asociada de la armadura principal y de reparto, debidas tanto a la antigüedad de la obra como al

ambiente de humedad y bajas temperaturas asociadas a su punto de ubicación en pleno Pirineo de Lleida.

También se detectan eflorescencias por humedad en las alas de viga.

De los dos nervios de la viga, el de aguas arriba parece haber sido reparado y enfoscado con mortero, seguramente durante la colocación en la cara interna de una canalización adosada que parece ser de gas.

3.3. FALTA DE JUNTA EN EL CONTACTO DEL TABLERO CON PUENTE NUEVO

Se observa una importante patología del ala de la viga, en el contacto con la losa del puente construido por la Generalitat:

Al no haberse dispuesto junta en el momento de su construcción, la humedad recogida por el pavimento superior entra en contacto de ambas losas y produce, en la cara inferior, importantes eflorescencias y oxidación de las armaduras de reparto.

3.4. DISPOSICION DE CANALIZACIONES EN LA PARTE INFERIOR DE LA VIGA

En el curso de su vida útil la viga ha sido utilizada en su plano inferior como soporte de multitud de canalizaciones de servicios, muchos de los cuales, a día de hoy, se observan fuera de servicio:

Esta disposición anárquica y fuera de normativa, tanto en el cuerpo de la viga como los muros-estribo, habrá de ser reorganizada y desmontadas todas aquellas canalizaciones que se encuentren fuera de servicio, en aras a la buena ejecución de las actividades de rehabilitación de la estructura que describiremos a continuación.

4. PROYECTO DE REHABILITACION ESTRUCTURAL

A juicio de este ingeniero, el estado general de la estructura examinada y el grado de deterioro observado, tanto por su naturaleza como por su importancia relativa, aconsejan la redacción de un proyecto de rehabilitación del puente sobre el río Nere, que aborde en profundidad los siguientes aspectos funcionales:

a) Reparación general de los cuerpos vistos de la viga.

Dentro de estas actuaciones se contemplarían necesariamente las siguientes unidades específicas de rehabilitación:

- Chorreado a alta presión con arena/agua de todos los paramentos, y repicado posterior de las zonas agrietadas para su eliminación.

- Pasivado general de las armaduras con productos adecuados y de alta adherencia, tanto en cercos como en armadura principal.

- Reconstrucción de los volúmenes perdidos de sección con morteros especiales epoxídicos.

- Protección general del hormigón en losa y nervios mediante aplicación de pinturas anti oxidación y anti carbonatación en capas sucesivas.

b) Instalación de junta en el contacto lateral con puente nuevo

Se deberá disponer una junta de tipo elastomérico embebida en superficie en el contacto entre las dos losas, para evitar la entrada de humedad actual en el voladizo de aguas abajo de la viga "Zafra".

c) Eliminación/reorganización de canalizaciones de servicios

Se deberán eliminar todas las canalizaciones antiguas adosadas a los nervios y voladizos del puente que se encuentren fuera de servicio.

También se eliminarán y reorganizaran las que atraviesan los altares de los estribos de forma paralela al río.

d) Adecuación y reparación en paramentos de estribos

Los alzados de los muros-estribos serán también chorreados y reparados en las juntas entre mampuestos.

Se tapiarán las entregas entre nervios para evitar entradas y nidificación de animales no deseados (roedores).

e) Limpieza y adecuación del lecho del río

El curso del río Nere se perfilará en los 40 metros anteriores y posteriores a la obra de fábrica, al fin y efecto de eliminar los bloques de cantos rodados y rocas que pudieran perjudicar el libre desagüe de las avenidas ordinarias.

Se dispondrá, una vez excavado el cauce, de un lecho o manto plano de bloques de escollera de mínimo 1500 kg/ut, para facilitar dicha evacuación, a semejanza de lo efectuado años atrás en el puente de Cap dera Vila, en el mismo curso fluvial.

5. ASISTÉNCIA TÉCNICA NECESARIA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

En caso de ser necesaria la prestación de un contrato de asistencia técnica para la redacción del proyecto de rehabilitación del puente reseñado en el punto anterior, el ingeniero autor habrá de ser un técnico cualificado con titulación superior habilitante (Ingeniero de Caminos, canales y puertos) y con experiencia demostrada en este tipo de trabajos.

En principio, se considera suficiente un presupuesto de redacción del proyecto de unos 14.900 € (IVA aparte) y un plazo de ejecución de 4 (cuatro) meses.

Los medios auxiliares necesarios para el levantamiento de datos (camión pluma, etc.), así como los de comunicación con las compañías explotadoras de los servicios, habrían de ser facilitadas y coordinadas por el ayuntamiento, con el objeto de agilizar el proceso.

Lleida, diciembre de 2021

El Ingeniero de Caminos, C y P.

Xavier Vendrell i Coll

Colegiado 26.669

ANNEX 2: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

INDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2. OBJECTE 3
2. PROMOTOR PROPIETARI 3
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. AUTOR DEL PROJECTE 3
4.2. COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 3
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 3
4.4. SITUACIÓ 4
4.5. COMUNICACIONS 4
4.6. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS 4
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASISTENCIAL, SALVAMENT, SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 4
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 4
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 5
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 6
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 7
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 7
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 8
6.2. VESTIDORS 8
6.3. MENJADOR 8
6.4. LOCAL DE DESCANS 8
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 9
7. ÀREES AUXILIARS 9
7.1. CENTRALS I PLANTES 9
7.2. TALLERS 9
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. SERVEIS AFECTATS 10
10.3. SERVITUDS 10
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 10
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 11
14. MEDI AMBIENT LABORAL 11

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 11
14.2. ILUMINACIÓ 11
14.3. SOROLL 12
14.4. POLS 12
14.5. ORDRE I NETEJA 13
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 13
14.6.1. Radiacions infraroges 13
14.6.2. Radiacions visibles 14
14.7. RADIACIONS IONITZANTS 14
15. MANIUPULACIÓ DE MATERIALS 14
15.1.1. Els principis bàsics de la manutenció de materials 15
15.1.2. Manejament de càrregues sense mitjans mecànics 15
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 15
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 16
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 16
19. RECURSOS PREVENTIUS 16
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 17
21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 17
21.1. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 17
22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 17
23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 18
24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 18

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte d'aquest projecte és la redacció del projecte bàsic i executiu de reparació del pont per a vianants sobre el Riu Nere. El present Projecte de rehabilitació recull les propostes de reparació de l'informe previ, incloent:

- Reparació dels elements vists de la biga que defineix el pont.
- Establiment d'una junta longitudinal amb un pont adossat al que es objecte de reparació.
- Ordenació de les canalitzacions de serveis.
- Neteja i reparació dels elements dels estreps del pont.
- Adequació de la llera del riu.

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 la memòria valorada, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR PROPIETARI

- Promotor : Ajuntament de Vielha e Mijaran
- NIF : ESP2530400G
- Adreça : **CARRER SARRIULÈRA 2**
- Població : Vielha
- Representant : Marc Romero (Arquitecte Municipal)

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Redactor ESS : Ernesto GARRIDO GODES
- Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports
- Col·legiat núm: 9.429
- Empresa : PLANIFICATS CONSULTORIA I GESTIÓ, S.L.
- Població : St. Cugat del Vallès

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR DEL PROJECTE

- Autor : Ernesto GARRIDO GODES
- Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports
- Col·legiat núm: 9.429
- Empresa : PLANIFICATS CONSULTORIA I GESTIÓ, S.L.
- Població : St. Cugat del Vallès

4.2. COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

- Coordinador SS : Ernesto GARRIDO GODES
- Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports
- Col·legiat núm : 9.429
- Empresa : PLANIFICATS CONSULTORIA I GESTIÓ, S.L.
- Població : St. Cugat del Vallès

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

Els treballs a realitzar es divideixen en:

- TREBALLS PREVIS: Els treballs per a la preparació de la reparació del pont consistiran en la adequació dels accessos al taulell per la seva part inferior, els punts de desviament del trànsit i la preparació de l'entorn pes l'accés de maquinaria, mitjans auxiliars i

implantació d'una bastida situada per sota del pont, que servirà com a plataforma de treball.

- PAS ALTERNATIU PER A VIANANTS: Per facilitar les tasques sobre el taulell i no interferir amb el pas de vianants, que és l'únic que transita sobre el pont, es prepararà un pas de dos metres d'amplada a la majoria de la llargada del pont, deixant un punt estret al cantó del carrer Sarriulèra que coincideix amb el punt de menor amplada i ocupat majoritàriament pel pont a reparar. Per a mantenir el trànsit de vianants per separat es disposaran tanques metàl·liques.
- SERVEIS AFECTATS: La biga presenta vàries canalitzacions de serveis en sentit longitudinal. Algunes són en funcionament, com ara mitja i baixa tensió, gas i enllumenat públic. Els serveis que es mantenen en funcionament s'estintolaran per a poder realitzar els treballs de reparació de la biga, retornant a la seva posició inicial una vegada finalitzada la reparació. D'altres serveis (aigua longitudinalment i alguns elements en desús de serveis no identificables en sentit transversal) es suprimiran retirant la totalitat de les canalitzacions i tubulars presents. De manera generalitzada a l'estrep dret es troben serveis disposat transversalment que no són en ús i que es retiraran. Aprofitant els treballs es netejaran els probables nius de rosegadors que hi ha en alguns punts dels estreps.
- REPARACIÓ DE BIGA: Per a la reparació de la biga tipus Zafra s'ha d'actuar per separat en ànima i lloses inferior i superior de manera que a la mateixa biga només s'actuarà en una de les dues parts i mai es podrà simultaniejar ambdues labors, segons el detall que s'especifica a continuació depenent del punt de actuació i del comportament estàtic de la biga.
- PUNTS DE DESGUÀS: Per assegurar l'evacuació d'aigües es verificarà la ubicació dels punts de desguàs, i es faran perforacions als punts baixos identificats al taulell. Per assegurar l'evacuació d'aigües sense afectar la biga, es reconstruiran els punts d'abocaments tot procurant que el sistema de recollida allunyi de l'estructura les aigües que baixen pels drenatges. Per això s'emprarà un sistema de canalons en els punts de drenatge fixades sobre l'estructura de manera que el sistema d'evacuació eviti el contacte de l'aigua amb la biga. Per suprimir la presència d'aigua que pugui escapar al sistema de drenatge superficial de la plataforma i que abocarà pels punts de separació dels ampits, es col·locarà un angular que actua de trencaaigües, de manera que l'aigua de drenatge no repti per la superfície de la biga, caient en topar amb l'angular
- PROTECCIÓ AMB ESCULLERA DE LA LLERA DEL RIU: Es formarà una capa d'escullera de pedres d'uns 1.500 kg de pes per cadascuna en una llargada de 25 m de la llera del Riu Nere. La col·locació es realitzarà seguint la mateixa disposició del pont situat aigües amunt en la confluència del carrer major i els carrers Lejau i Naut.
- TRACTAMENT DE RESIDUS: En els treballs de neteja i retirada de les crostes de formigó deteriorat es recuperarà tant el material de demolició (formigó triturat) com els àrids emprats en la neteja de les armadures d'acer. El material es retirarà a abocador autoritzat. Durant l'execució de tots els treballs s'impedirà l'abocament de materials al riu, especialment els procedents de l'enderroc i sorreig de les armadures. Per aquest motiu l abastida disposarà d'un sistema de recollida de sòlids i líquids evitant a tota costa l'abocament de residus al riu.

4.4. SITUACIÓ

- Emplaçament : Avinguda del Pas d'Arrò
- Població : Vielha

4.5. COMUNICACIONS

- Carretera : C-28
- Autobús : Vàries

4.6. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

- Aigua : Ajuntament de Vielha e Mijaran
- Electricitat : ENDESA
- Sanejament : Ajuntament de Vielha e Mijaran
- Enllumenat : Ajuntament de Vielha e Mijaran
- Gas : NEDGIA

4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASISTENCIAL, SALVAMENT, SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

- Hospital:
  - Espitau Val d'Aran
  - Calle Espitau, 5, 25530 Vielha, Lérida
  - Tel.: 973 64 00 00
- CAP
  - Carrer Espitau, 8
  - 25530, Vielha
- Ambulàncies
- Bombers
  - Parc de Pompiers
  - Carretera França, 24
  - Tel.: 973640080

4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Aplicant a les unitats d'obra obtingudes en els amidaments, els preus unitaris ressenyats en el quadres de preus, s'obté el següent PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 162.699,75 €

Incrementant l'anterior valor amb els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit, s'obté el següent pressupost d'execució per contracta de 193.612,71 €. El pressupost líquid és de **234.271,38 €** (amb l'IVA al tipus vigent del 21 % inclòs).

4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini dels treballs està fixat en quatre 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

- Cap de colla Oficial 1a Oficial 1a paleta
- Oficial 1a soldador Oficial 1a pintor Ajudant soldador Ajudant pintor Ajudant muntador Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista Peó

4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

- ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
- ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES ANCORATGES ESPECIALS
- BARRERES
- BASTIDES I ELEMENTS PER A BASTIDES CALÇS
- CARGOLS CIMENTS CLAUS DILUENTS
- DISPOSICIÓ DE RESIDUS EXTINTORS
- ESCULLERA
- FILFERROS
- FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA FORMIGONS SENSE ADDITIUS
- LÀMINES RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
- MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
- MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
- MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
- MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
- MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP
- MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
- MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES MATERIALS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS ANTILLISCANTS
- MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA MÒDULS PREFABRICATS
- MORTERS AMB ADDITIUS MORTERS SENSE ADDITIUS NEUTRES
- PANOTS
- PINTURES PER A SENYALITZACIÓ PINTURES, PASTES I ESMALTS
- PLANXES D'ACER
- PLANXES DE POLIESTIRÈ
- PLANXES I PERFILS D'ACER
- PUNTALS
- REIXES D'ACER
- SEGELLANTS
- SENYALS DE SEGURETAT LABORAL
- SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
- TAULERS
- TAULONS
- TUBS DE PVC PER A DRENATGES

4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg Equip complet de perforació per ancoratge de perns
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar Fresadora de paviment
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
- Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
- Camió per a transport de 7 t
- Camió grua de 5 t Camió grua de 10 t
- Grua autopropulsada de 12 t
- Furgoneta de 3500 kg
- Vibrador intern de formigó Formigonera de 165 l
- Màquina talla junts amb disc de diamant per a paviment
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials

- Màquina taladradora
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Màquina taladradora
- Plataforma elevadora telescòpica articulada
- Andami plataforma
- Desbrossadora de capçal de serra
- Grup electrògen de 20 a 30 kVA
- Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Equip de raig de sorra
- Màquina de raig d'aigua a pressió

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 [). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
    - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
    - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
    - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
    - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
    - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
    - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
    - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
    - 1 Transformador de seguretat: (220 v./ 24 v.).
    - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.
- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

  - Es faran servir els següents colors:
    - Connexió de 24 v : Violeta.
    - Connexió de 220 v : Blau.
    - Connexió de 380 v : Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre".
- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
  - Enllumenat portàtil.
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les

conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

- Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
  - Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
  - En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
  - En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
  - Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca.

- Local de dutxes

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. VESTIDORS

Superfície mínima12 m^2.

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

Per les característiques de l'obra, no cal habilitar local de descans.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Per les característiques de l'obra, no cal habilitar local d'assistència a accidentats.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. CENTRALS I PLANTES

Per les característiques de l'obra, no cal preveure-les.

7.2. TALLERS

Per les característiques de l'obra, no cal preveure'ls.

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, i en tot cas, fora de zona de passos de vianants.

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 D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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:

- Sílice.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- 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 guals.

L' àmbit d'obra de les fases d'execució que impliquin tall o restricció de pas de vianants, aquestes restriccions s'aixecaran en finalitzar la jornada laboral i en festius i cap de setmana.

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

- Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.2. SERVEIS AFECTATS

Es preveu l'estintolament dels serveis afectats per poder realitzar les feines de reparació del formigó. Es retiraran les canalitzacions que no s'utilitzen actualment.

10.3. SERVITUDS

No existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.).

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

- ENDERROCS
  - ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- ESTRUCTURES
  - ESTRUCTURES D'ACER
  - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
- IMPERMEABILITZACIONS AÏLLAMENTS I JUNTS

- o AÏLLAMENTS AMORFS (ELABORATS "IN SITU") JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
- REVESTIMENTS
  - o PINTATS - ENVERNISSATS
- PAVIMENTS
  - o PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS) PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
- INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
  - o ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
  - o ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

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).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

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 termini previst de l'obra és de 4 mesos.

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „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. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1.AGENTS ATMOSFÈRICS

No es preveuen agents atmosfèrics que puguin afectar a l'obra i per tant no cal tenir en compte les condicions per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2.ILUMINACIÓ

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.

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, com ara muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3.SOROLL

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

Compressor	.....	82-94 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1. Supressió del risc en Origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4.POLS

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

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

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició. En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

- Escombrat i neteja
- Manutenció de runes
- Demolicions
- 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
- Circulació de vehicles

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
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5.ORDRE I NETEJA

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

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
7. Il·luminació suficient.
8. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
9. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
10. Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
11. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
12. 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.

14.6.RADIACIONS NO IONITZANTS

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

14.6.1. Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

14.6.2. 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.

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.

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.

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

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

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

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

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

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

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

15. MANIUPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

- Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:
  - o Automatització i mecanització dels processos.
  - o Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
  - o Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
  - o Utilització d'ajudes mecàniques.
  - o Reducció o redisseny de la càrrega.
  - o Actuació sobre l'organització del treball.
  - o Millora de l'entorn de treball.
- Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
  - o Ús correcte de les ajudes mecàniques.
  - o Ús correcte dels equips de protecció individual.
  - o Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
  - o Informació sobre el pes i centre de gravetat.

15.1.1. Els principis bàsics de la manutenció de materials

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. 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.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. 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.
5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

15.1.2. Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. 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.
11. 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

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i 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	Unitat	descripció
H1512010	M²	PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍ-FUGA, 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
H152J105	Ml	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
H1534001	Ut	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
H153A9F1	Ut	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS
HB2C1000	Ml	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JER SEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del Coordinador de Seguretat i Salut.

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:

1. 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.
2. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
3. 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.
4. 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.

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 venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

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

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

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

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

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

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

1. 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.
2. 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.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

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

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.
- Guspires durant el tall d'estructures que pot provocar incendis

21.1. 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
- Protecció amb mantes antiignifugues als talussos que disposen de mantes geotèxtil o similars que amb les guspires del tall de l'estructura metàl·lica es poden incendiar.

22. 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 las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

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

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 DERRIBOS
G01.G01 DERRIBOS DE ELEMENTOS ENTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES, MECÁNICOS Y/O EXPLOSIVOS, DE CIMIENTOS, PAVIMENTOS Y ELEMENTOS A POCA PROFUNDIDAD

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: SOBRE ELEMENTOS A DEMOLER POR DIFICULTAD A LOS ACCESOS	2	2	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: TERRENO IRREGULAR. MATERIAL MAL ACOPIADO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: CON HERRAMIENTAS MANUALES O MECÁNICAS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: CON DESTROZO DE MATERIAL. CORTE OXIACETILÉNICO. CORTE POR RADIAL	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: TERRENO IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS Situación: MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO	2	1	2
20	EXPLOSIONES Situación: OXIACETILENO. EMANACIÓN DE GASES	1	3	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: MOVIMIENTOS DE MAQUINARIA Y CAMIONES EN LA OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor	2 /4
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512010	m2	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	10
H152T023	m2	Colchón de seguridad para protección de proyecciones por voladuras con red de seguridad anclado perimetralmente y con el desmontaje incluido	10
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja,	1 /2 /4 /6 /12 /26

		fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	4 /12
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	20
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	20

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /12
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /26 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000082	Aislamiento del proceso	17
I0000094	Revisión periódica de los equipos de trabajo	20
I0000095	Impedir el contacto del acetileno con el cobre	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establecer una zona de protección de radio 10 m, en trabajos de soldadura y corte con sierra radial	20
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	20
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000160	Trasladar materiales con la grúa dentro de una caja o sarcófago	4

G01.G03 DERRIBOS O ARRANQUE DE ELEMENTOS

DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS DE ELEMENTOS SUPERFICIALES (MOBILIARIO URBANO, DIVISORIAS, SEÑALIZACIÓN, PROTECCIONES VIARIAS, LUMINARIAS...)

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS OBRA ACOPIOS DE MATERIAL SUPERFICIES IRREGULARES DE TRABAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES DEMOLIDOS	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	3	1	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: INEXISTENCIA DE ZONAS DE SEGURIDAD USO DEL MARTILLO PNEUMÁTICO	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS Situación: ELEVACIÓN Y ACARREO DE MATERIAL, Y DEMOLICIONES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXISTENTES	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO Y PARTÍCULAS GENERADAS EN LA DEMOLICIÓN	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: ITINERARIOS DE VEHÍCULOS PROPIOS DE OBRA Y TRANSPORTE	3	2	4
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA DEMOLICIÓN: MARTILLO, COMPRESOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: CABINA MÁQUINAS MARTILLO PNEUMÁTICO	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	25
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2 /4
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	25
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
H16C0003	dia	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	17
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	2
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	2
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	2
I0000013	Orden y limpieza	17
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16 /17
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS
G02.G03 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS I POZOS MEDIANTE MEDIOS MANUALES Y/O MECÁNICOS CON O SIN ENTIBACIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** ACCESO FONDO DE EXCAVACIÓN CIRCULACIÓN PERIMETRAL DE LA ZANJA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO ACOPIO DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** ESTABILIDAD DE LA EXCAVACION COLOCACIÓN DE APUNTALAMIENTO	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** IRREGULARIDAD SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** HERRAMIENTAS MANUALES Y/O MECANICAS	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** ESTABILIDAD DE LA MAQUINARIA APOYOS HIDRÁULICOS ZONAS DE PASO DELIMITADAS	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** TRABAJOS MANUALES DE EXCAVACIÓN Y EXTRACCIÓN DE TIERRAS	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** EXISTENCIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ENTERRADAS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO TIERRAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** CIRCULACIÓN INTERIOR DE OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Par de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla,	1

		incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	1 /3
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1 /3
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	9 /12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I0000021	Establecer los puntos de referencia para controlar los movimientos de la estructura	3
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	12
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000083	Dispositivos de alarma	16
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000111	Revisar entibaciones en comenzar jornada trabajo. Precaución tras interrupciones >1día, lluvia o helada	3
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G02.G04 RELLENOS SUPERFICIALES, TERRAPLENES / PEDRAPLENES

FORMACIÓN DE RELLENOS Y TERRAPLENADOS CON TIERRAS O PIEDRAS (PROPIAS DE LA OBRA O NO) CON MEDIOS MECÁNICOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CIRCULACIÓN EN BORDES DE TERRAPLENADO ACCESO A ZONAS DE TRABAJO	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** IRREGULARIDAD SUPERFICIE DE TRABAJO ACCESO A ZONAS DE TRABAJO ACOPIO DE TIERRAS	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** INESTABILIDAD DE TALUDES	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANUTENCIÓN DE TIERRAS O BLOQUES DE PIEDRA AL TAJO NO RESPETAR DISTANCIA DE SEGURIDAD	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** IRREGULARIDAD SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** INESTABILIDAD DEL VEHÍCULO: APOYOS HIDRÁULICOS ZONAS DE CIRCULACIÓN EN CONDICIONES	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** TRABAJOS MANUALES	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** CIRCULACIÓN INTERIOR DE VEHÍCULOS	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25

		metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	14 /25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1 /3
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	4 /12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1 /4
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	12 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	2

G02.G05 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN DE TIERRAS, PIEDRAS O ESCOMBROS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN EN OBRA PARA TRANSPORTE POSTERIOR EN LA MISMA OBRA O A VERTEDERO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** IRREGULARIDAD ZONA DE TRABAJO ACCESO AL TAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** TÁREAS DE CARGA DE CAMIONES EXCESO DE CARGA EN LOS CAMIONES MAQUINARIA NO ADECUADA	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** MAQUINARIA NO ADECUADA	2	3	4
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** IRREGULARIDAD DE SUPERFICIE DE TRABAJO Y ITINERARIOS OBRA ESTABILIDAD DE LOS APOYOS HIDRÁULICOS	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** TRABAJOS MANUALES	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	2	1	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO DE LA EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS	2	2	3
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** CIRCULACIÓN INTERIOR DE OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	14 /25

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de	2 /4 /11 /12 /25

		forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	/26 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	2
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	2
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	12 /13
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	26
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000168	Mantener libre de agua, fango y lodos excavación y zanjas	14

G08 PAVIMENTOS
G08.G01 PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN, BITUMINOSOS Y RIEGOS)

EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS CONTINUOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS EN BORDES DE TALUD	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIO OBRA ACOPIOS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** TRANSPORTE DE BETUNES, TIERRAS, ALQUITRANES	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** PISADAS SOBRE ELEMENTOS CALIENTES. BETUNES, ALQUITRANES...	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES GOLPES CON MAQUINARIA	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y EXTENSION DE BETUNES, ALQUITRANES...	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** MAQUINARIA PROPIA DE LA OBRA	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN EN LA PROXIMIDAD DEL BORDE DE TALUD	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** COLOCACIÓN DE BETUNES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS CONTACTOS CON INSTALACIONES EXISTENTES	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO DE LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS POLVO DE SILOS DE CEMENTO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** CIRCULACIÓN AJENA Y PROPIA DE LA OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES **Situación:** MAQUINARIA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	1
H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14
H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras	14

		reflectantes, homologada según UNE-EN 340	

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1511015	m2	Protección con red de seguridad horizontal bajo vigas en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, y con el desmontaje incluido	1
H1511017	m2	Protección con red de seguridad horizontal en tramos laterales en viaductos o puentes, anclada a soportes metálicos, en voladizo, y con el desmontaje incluido	1
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H1512212	m	Protección colectiva vertical del perímetro del forjado con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, de altura 5 m, con anclajes de embolsamiento inferior, fijada al forjado cada 0,5 con ganchos embebidos en el hormigón, cuerdas de hizado y sujeción de 12 mm de diámetro, pescante metálico de horca fijados al forjado cada 4,5 m con ganchos embebidos en el hormigón, en 1a colocación y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10 /15
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /11 /12
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12 /15
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	27
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	10
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G08.G02 PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO, ETC.)

EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS DISCONTINUOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIO DE OBRA IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** TRANSPORTE DE MATERIAL MANIPULACIÓN DE BLOQUES DE PIEDRA	2	1	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ACOPIOS DE MATERIAL	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** CORTE EN SECO DE PIEZAS, PIEDRAS RETIRADA DE ESCOMBROS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS **Situación:** TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE MATERIAL PRÓXIMO A TALUDES	1	2	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE MATERIALES USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS EXISTENCIA DE INSTALACIONES ENTERRADAS DESCARGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO DE TIERRAS CONFECCIÓN DE MORTERO CORTE DE PIEDRA, CERÁMICA	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** CONTACTOS CON MORTERO (CEMENTO)	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** CIRCULACIÓN AJENA Y PROPIA DE OBRA LABORES DE MANTENIMIENTO	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS	2	1	2

Situación: MAQUINARIA

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14
H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	14

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	4 /12 /25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I0000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	17
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14 /26
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000076	Reconocimiento de los materiales a derribar	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000108	Eliminar el ruido en origen	26
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G09 PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
G09.G01 COLOCACIÓN DE BARANDILLAS Y SEÑALES CON SOPORTES METÁLICOS

COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN CON SOPORTES METÁLICOS EN VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS URBANIZADAS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** TRABAJOS DE COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PRÓXIMOS A DESNIVELES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** SUPERFICIE DE TRABAJO	1	2	2

		ACOPIOS DE MATERIAL			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES COLOCACIÓN DE ELEMENTOS		2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** ACARREO DE MATERIALES PESADOS		2	1	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES		1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS O INDIRECTOS CONTACTOS EN SOLDADURA ELÉCTRICA		1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO Y PARTICULAS GENERADAS EN CORTES		1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** VEHÍCULOS PROPIOS DE OBRA Y AJENOS		1	3	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	9
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semáforo de policarbonato, con sistema óptico de diámetro 210 mm con una cara y un foco, óptica normal y lente de color ámbar normal de vehículos 11/200, instalado y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	16
I0000159	Para manipular cargas largas con grúa, utilizar viga de reparto	4
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

G10 INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES
G10.G01 ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (DESAGÜES, IMBORNALES, SUMIDEROS, ETC.)

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA SUPERFICIALMENTE, DE ARQUETAS SIFÓNICAS Y DESAGÜES, DE MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDA EN ZANJAS ABIERTAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO ACOPIO DE TIERRAS DE LA EXCAVACION	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** CAÍDA DE TIERRAS DEL TALUD INESTABILIDAD DEL TERRENO	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** SOBRE MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** GOLPES CON TUBOS O ARQUETAS MANIPULACIÓN DE MATERIALES (CORTE, UNION DE PIEZAS)	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PROCESOS DE AJUSTE DE MATERIAL, CORTES, UNIONES	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** TRABAJOS DE GUIADO DE MATERIAL EN SU COLOCACIÓN	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** TRABAJOS DE EMPALMES: SOLDADURA, TERMOSELLADO	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** INHALACION DE DISOLVENTES POLVO TIERRAS GASES TÓXICOS DE CONEXIONES INCONTROLADAS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** CONTACTOS CON PEGAMENTOS, CEMENTOS	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** MÚRIDOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** MAQUINARIA PROPIA DE LA OBRA Y VEHÍCULOS DE OTRAS ACTIVIDADES	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420	18
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H1529013	m	Pantalla de protección contra desprendimientos de la capa superficial del manto vegetal, para media vertiente, de altura 2 m con red de seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, postes de perfiles IPN 140 empotrados al suelo y sujeción con cables de acero de diámetro 3 mm y con el desmontaje incluido	3
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152R013	m	Estacada de protección contra desprendimientos del suelo, para media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electrosoldada de barras corrugadas de acero sobre postes de perfiles de acero IPN 140 empotrados al suelo y sujetada con cables de acero de diámetro 10 mm y con el desmontaje incluido	3
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas al borde y con el desmontaje incluido	3
H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido	25
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semáforo de policarbonato, con sistema óptico de diámetro 210 mm con una cara y un foco, óptica normal y lente de color ámbar normal de vehículos 11/200, instalado y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1 /2 /3

I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000010	Ejecutar las escaleras junto con el forjado de la planta a la que dé acceso	25
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	3 /25
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	3
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /15
I0000045	Formación	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000065	Evitar proceso de soldadura en la obra	15
I0000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	15
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000080	Elección de los materiales en el diseño del proyecto	17
I0000081	Cambio o modificación del proceso de trabajo	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

G10.G02 ELEMENTOS ENTERRADOS (ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES)

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA, DE POZOS DE REGISTRO, DRENAJES Y DESAGÜES, DE MATERIAL PREFABRICADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS EN ZANJAS Y POZOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO **Situación:** CAÍDA DE TIERRA ACOPIADAS PRÓXIMAS AL POZO O ZANJA INESTABILIDAD DEL TALUD	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANUTENCIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES EN OBRA	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ACOPIOS DE MATERIAL IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	1	1	1
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y AJUSTE DE MATERIALES	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y AJUSTES DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS EXISTENCIA DE INSTALACIONES ENTERRADAS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS **Situación:** POLVO, GASES DESPRENDIDOS DE PROCESOS DE COLOCACIÓN	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRITANTES O ALERGÉNICAS) **Situación:** CONTACTOS CON PEGAMENTOS, CEMENTO	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS **Situación:** MÚRIDOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** VEHÍCULOS PROPIOS Y AJENOS DE LA OBRA	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	17
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	15
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420	18
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	1
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalones de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1511212	m2	Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno anclada con barras de acero con cables, con una malla de triple torsión, de 80 mm de paso de malla y 2,4 mm de diámetro y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor	3
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H1529013	m	Pantalla de protección contra desprendimientos de la capa superficial del manto vegetal, para media vertiente, de altura 2 m con red de seguridad normalizada UNE-EN 1263-1, postes de perfiles IPN 140 empotrados al suelo y sujeción con cables de acero de diámetro 3 mm y con el desmontaje incluido	3
H152R013	m	Estacada de protección contra desprendimientos del suelo, para media vertiente, de altura 3 m, con malla galvanizada de torsión triple y malla electrosoldada de barras corrugadas de acero sobre postes de perfiles de acero IPN 140 empotrados al suelo y sujetada con cables de acero de diámetro 10 mm y con el desmontaje incluido	3
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas al borde y con el desmontaje incluido	3
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semáforo de policarbonato, con sistema óptico de diámetro 210 mm con una cara y un foco, óptica normal y lente de color ámbar normal de vehículos 11/200, instalado y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /3 /25
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	1 /2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
I0000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I0000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	3 /4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	11
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	15
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	15
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	15
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	15
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	15
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies secas	15
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	15
I0000074	Regar las zonas de trabajo	17
I0000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
I0000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I0000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
I0000086	Substituir los materiales con substancias nocivas	17 /18
I0000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
I0000102	Procedimiento previo de trabajo	24
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

G13 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

G13.G01 INSTAL.ACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE MECANISMO Y EQUIPOS, CONEXIONES DE LÍNEAS, CONEXIÓN A RED, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALALCIONES: USO DE BANQUETAS, BORRIQUETAS, ANDAMIOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** SUPERFICIE IRREGULAR DE TRABAJO	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANUTENCIÓN, COLOCACIÓN DE ELEMETOS PESADOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** SUPERFICIE DE TRABAJO	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** GOLPES CON EQUIPOS PELADO DE CABLES USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** EJECUCIÓN DE TALADROS PARA FIJACIÓN DE INSTALACIONES	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** INSTALACIÓN DE ARMARIOS	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS PRUEBAS DE INSTALACIONES	2	3	4

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14

H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1481442	u	Mono de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	14
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14
H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	11

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochalada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rótulo adhesivo (MIE-RAT.10) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	16
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9 /13
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /11
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /13

I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	11 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

G14 INSTALACIONES DE ALUMBRADO
G14.G01 INSTALACIONES DE ALUMBRADO

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE SOPORTES Y LUMINARIAS, CONEXIONES DE LÍNEAS, CONEXIÓN A RED, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** OPERACIONES DE INSTALACIONS DE LUMINARIAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** SUPERFICIE DE TRABAJO	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN DE INSTALACIONES	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PROCESOS DE COLOCACIÓN, ENCAJE DE ELEMENTOS	2	1	2
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** ACARREO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS **Situación:** CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS PRUEBAS DE INSTALACIONES	2	3	4
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** VEHÍCULOS PROPIOS Y AJENOS A LA OBRA	2	2	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	10
H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	14
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	10
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	16
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	16
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalones de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologados según UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	14
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1512013	m2	Protección colectiva vertical de los laterales de los huecos de las escaleras en toda la altura con red-telón normalizada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacidad alta anudada con cuerda perimetral de poliamida, anclaje de fleje perforado y clavo de impacto de acero y cuerda de cosido de 6 mm de diámetro y con el desmontaje incluido	1
H151A1K1	m2	Protección colectiva horizontal de huecos con red para protecciones superficiales contra caídas, de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de diámetro, 80x80 mm de paso de malla, cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, fijada con fleje y tacos de expansión y con el desmontaje incluido	1
H151AJ01	m2	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diámetro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido	1
H1521431	m	Barandilla de protección para escaleras, de altura 1 m, con travesaño de tablón de madera fijada con soportes de montante metálico con mordaza para el forjado y con el desmontaje incluido	1
H152J105	m	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido	1
H152M671	m	Barandilla de protección prefabricada para huecos de ascensor, de altura 1 m, fijada con tornillos de retacado a las jambas de fábrica y con el desmontaje incluido	1
H152N681	m	Barandilla de protección sobre forjado o losa, de altura 1 m, embrochalada en el zuncho perimetral de hormigón cada 2,5 m y con el desmontaje incluido	1
H15B0007	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de líneas eléctricas en tensión	16
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semáforo de policarbonato, con sistema óptico de diámetro 210 mm con una cara y un foco, óptica normal y lente de color ámbar normal de vehículos 11/200, instalado y con el desmontaje incluido	25

MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1 /25

I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I0000013	Orden y limpieza	2
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4 /25
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superfícies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1 /4
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4 /13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
I0000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas elèctricos, conexiones, etc, verificar que las linias no están en tensión	16

G18 INSTALACIONES AUDIOVISUALES
G18.G03 MONTAJE ENTERRADO

INSTALACIÓN DE SISTEMAS, EQUIPOS Y CABLEADO, ENTERRADOS

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL **Situación:** CAÍDAS DESDE BORDES DE ZANJA Y EXCAVACIONES	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS **Situación:** MANIPULACIÓN, COLOCACIÓN, AJUSTE DE MATERIALES	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS **Situación:** ITINERARIOS DE OBRA, SUPERFICIES DE TRABAJO	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) **Situación:** USO DE HERRAMINETAS MANUALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS **Situación:** PROCESOS DE AJUSTE, COLOCACIÓN DE MATERIALES	1	1	1
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS **Situación:** PROCESOS DE COLOCACIÓN, GUIADO DE CARGAS PESADAS	2	3	4
13	SOBREESFUERZOS **Situación:** MANIPULACIÓN DE CARGAS PESADAS	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS **Situación:** TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS **Situación:** VEHÍCULOS AJENOS Y PROPIOS DE LA OBRA	2	2	3

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	1
H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	13
H1482422	u	Camisa de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, soldadores y/o trabajadores de tubos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azulado con bolsillos interiores, trama 240, homologada según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1483443	u	Pantalones de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologados según UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	14
H1489890	u	Chaqueta de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos, homologada según UNE-EN 340	14

MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias	1

SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Código	UM	Descripción	Riesgos
H1522111	m	Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de altura 1 m, con travesaño superior, travesaño intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3´´, zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido	1
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguridad contra desprendimientos en coronaciones de zanjas y excavaciones con las tierras dejadas al borde y con el desmontaje incluido	11
HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

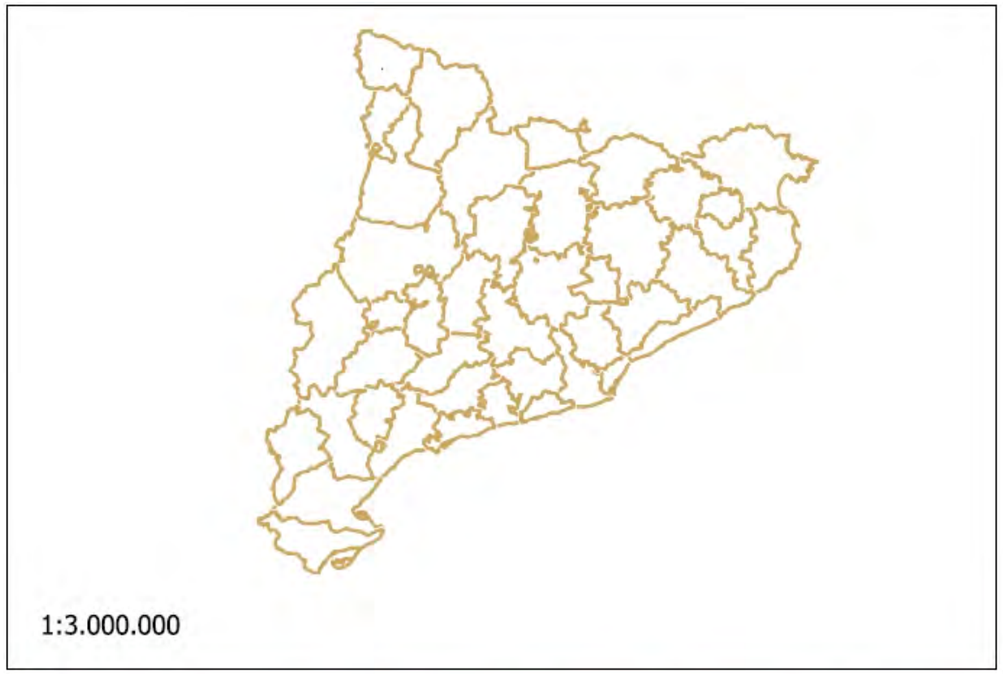
HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBJ0002	u	Semáforo de policarbonato, con sistema óptico de diámetro 210 mm con una cara y un foco, óptica normal y lente de color ámbar normal de vehículos 11/200, instalado y con el desmontaje incluido	25

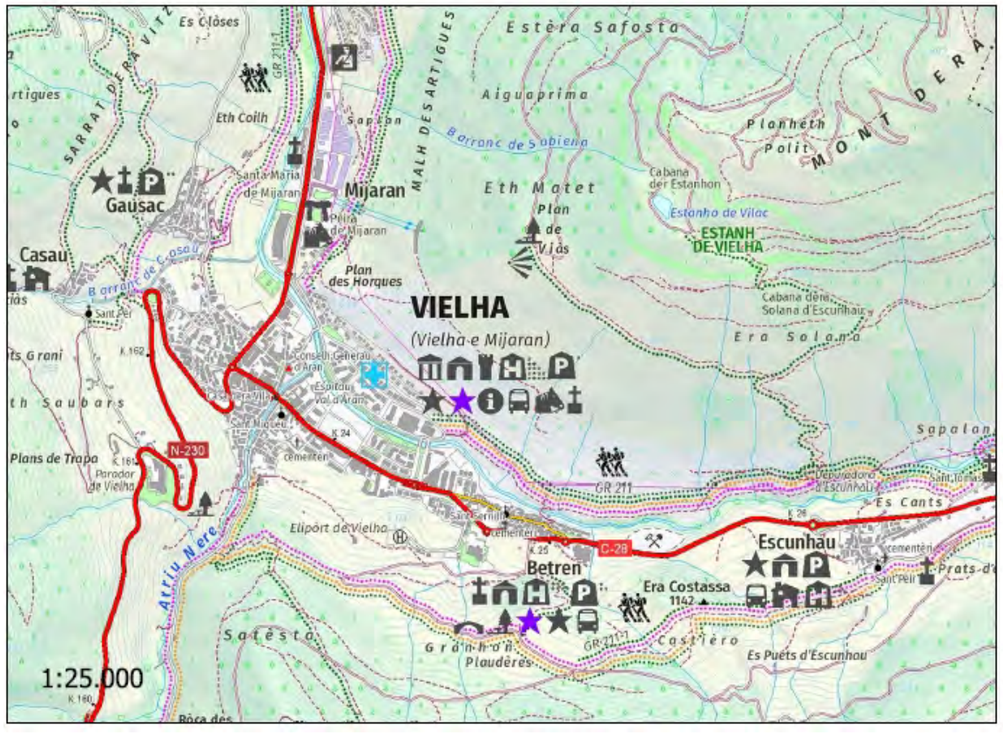
MEDIDAS PREVENTIVAS

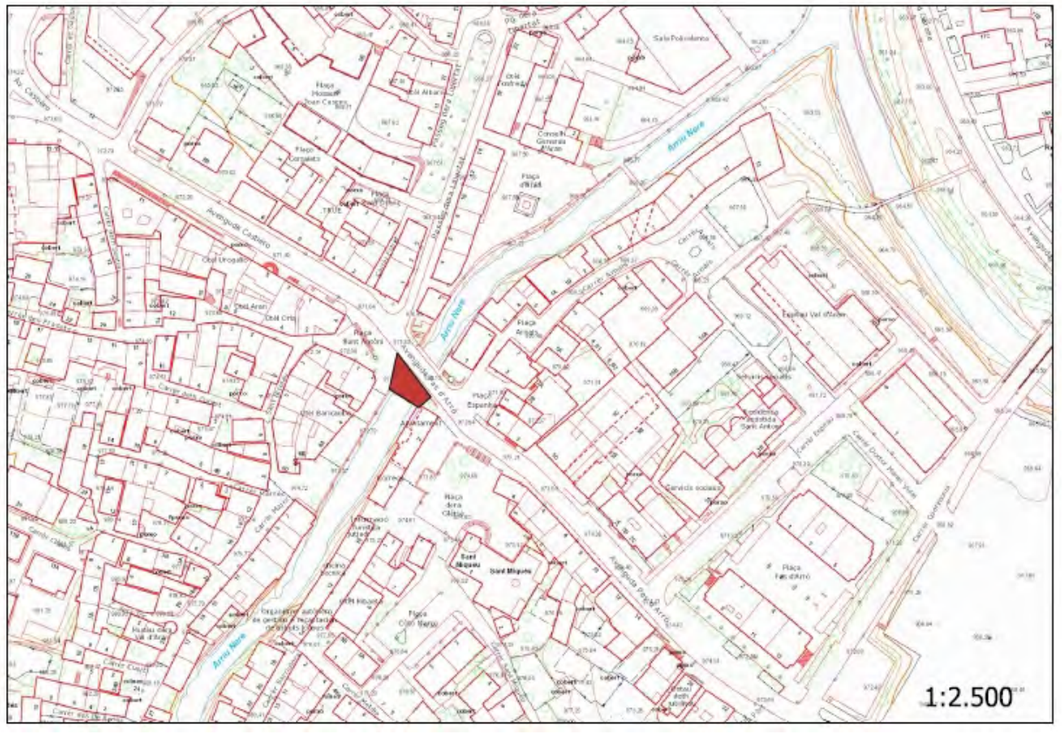
Código	Descripción	Riesgos
I0000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I0000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I0000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I0000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I0000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I0000013	Orden y limpieza	2 /6
I0000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I0000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I0000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I0000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I0000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envolvente o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I0000045	Formación	9 /10 /13
I0000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I0000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I0000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer (<48h)	11
I0000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I0000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I0000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I0000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I0000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I0000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	4
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

Vielha, a la data de la signatura electrònica

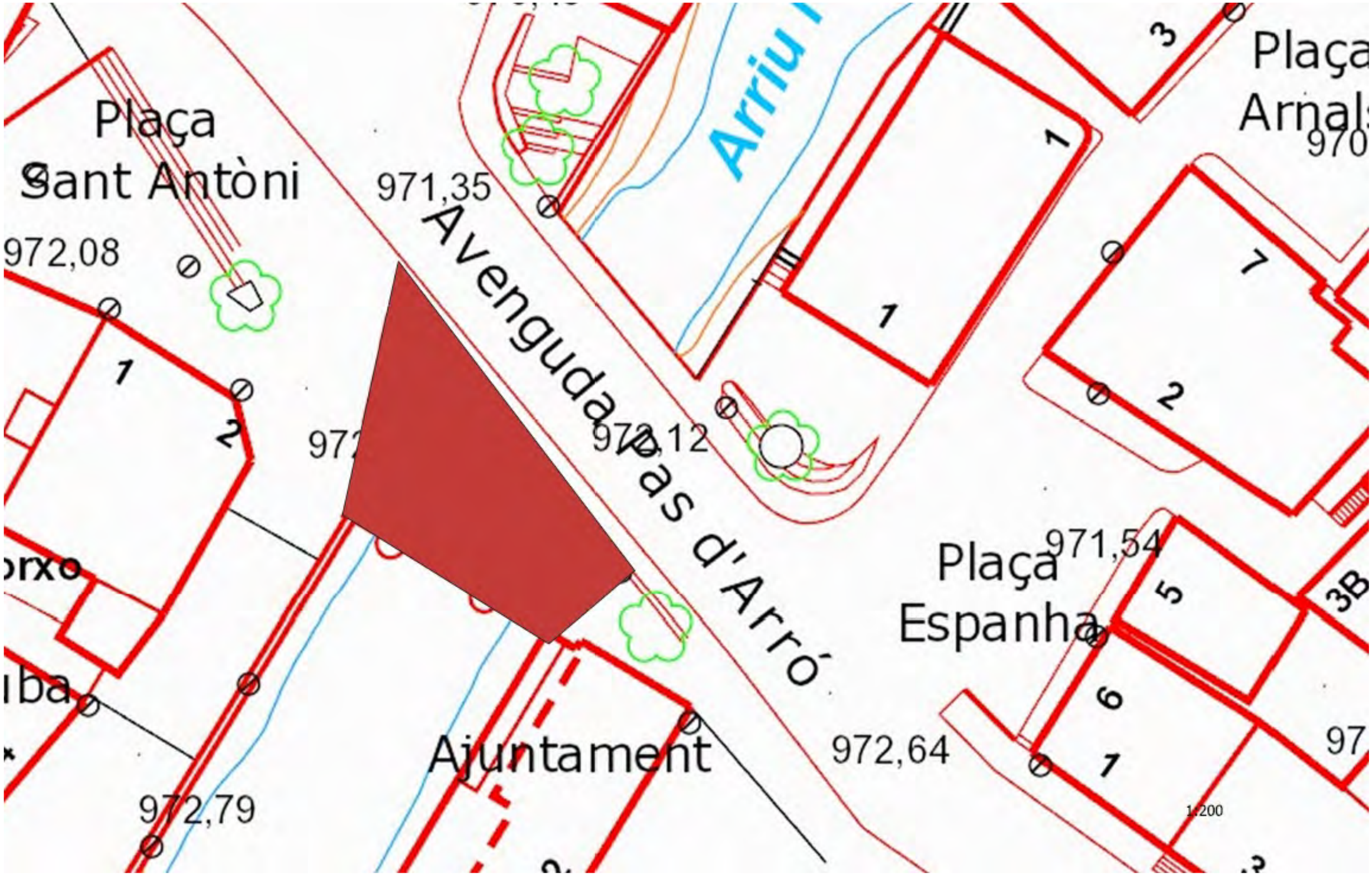
ERNESTO GARRIDO GODES
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 9.429



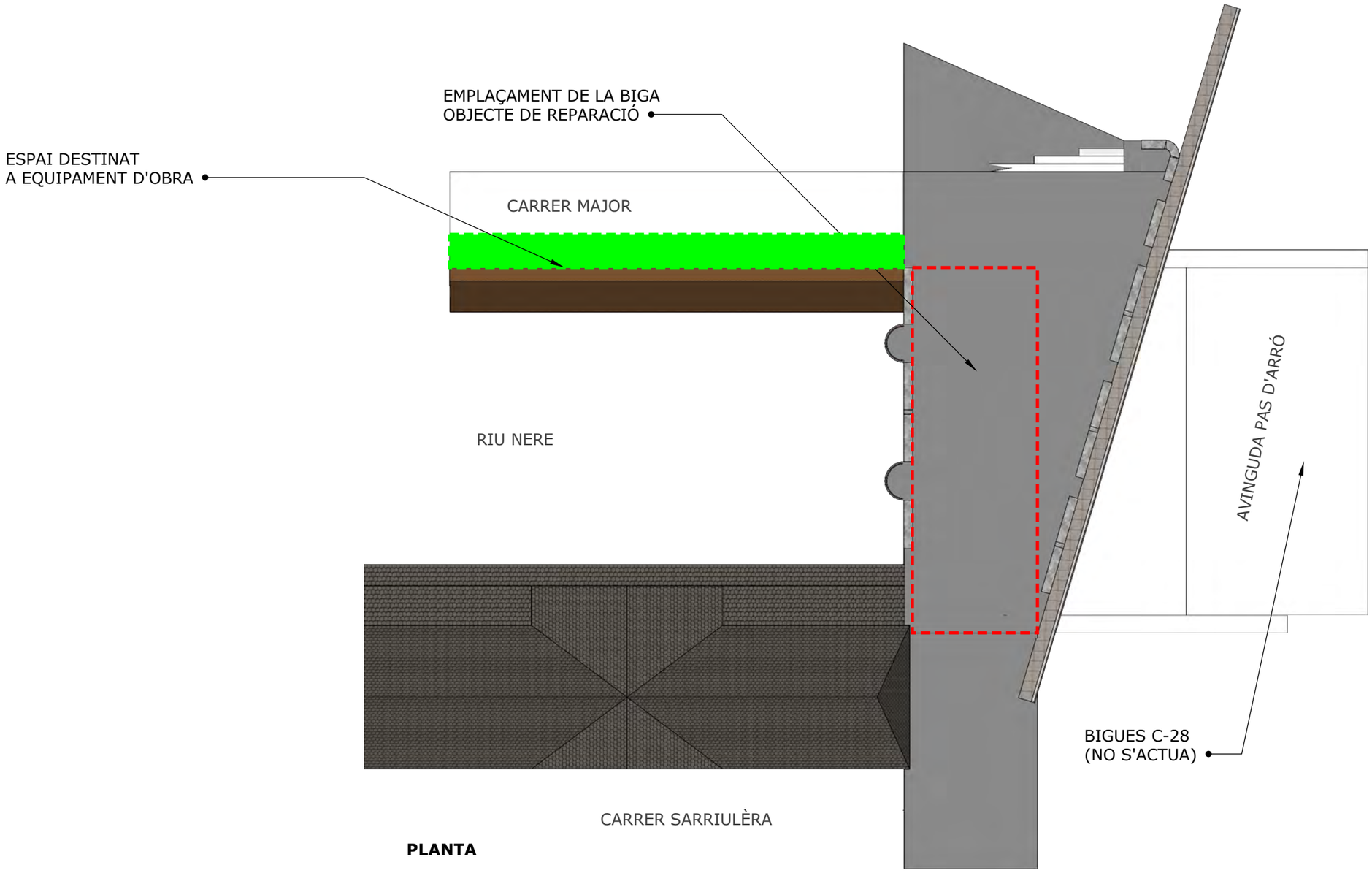




AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultoria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **1**	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	GENER DE 2023 FULL **1** DE **3**



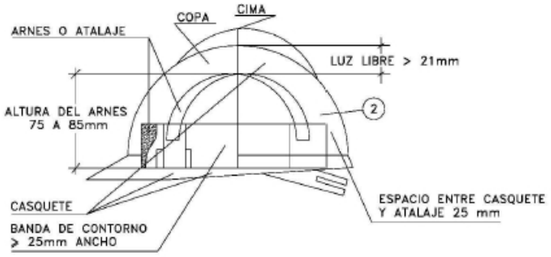
AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultoria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA 1:200	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **1**	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	GENER DE 2023 FULL **2** DE **3**

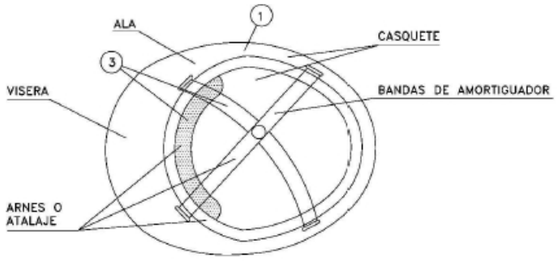


PLANTA

ESCALA 1:200

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **1**	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	GENER DE 2023 FULL **2** DE **3**

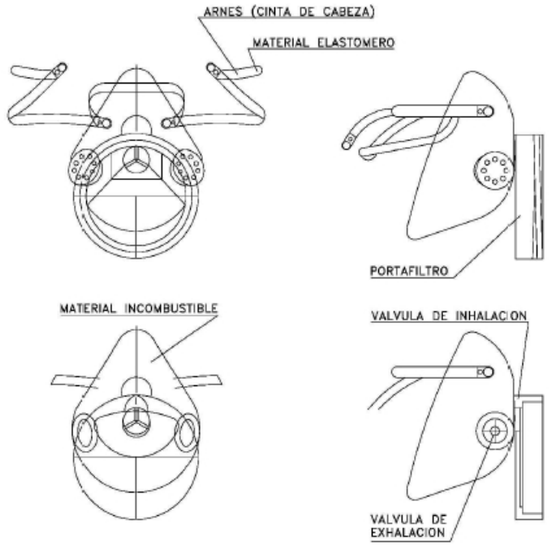




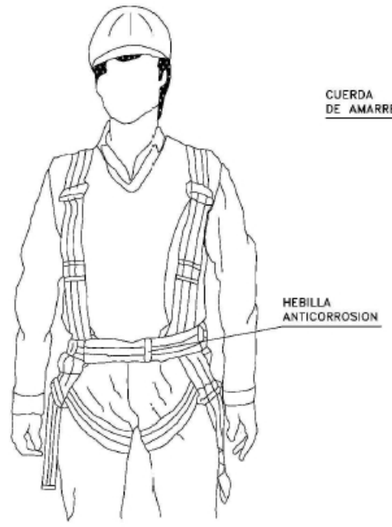
(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
(2) CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
(3) MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

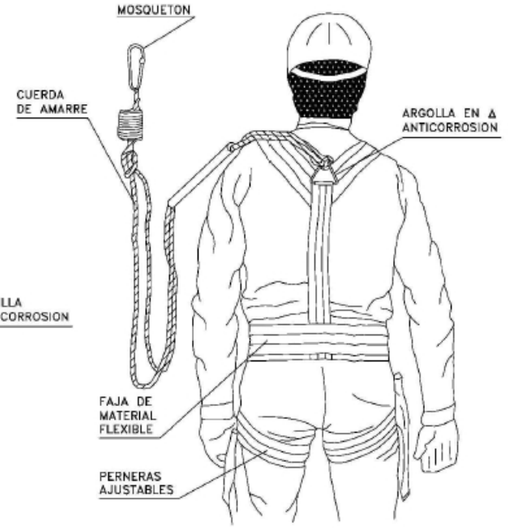
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II

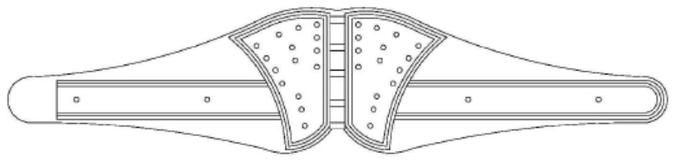


MASCARILLA ANTIPOLVO

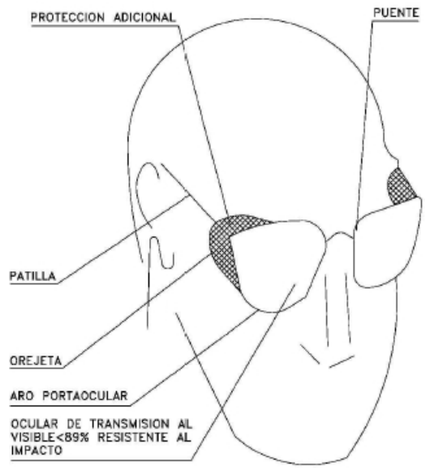




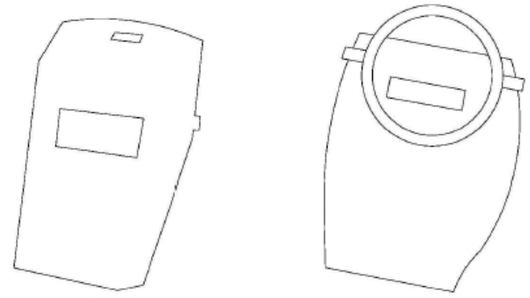
ARNES TIPO PARACAIDAS



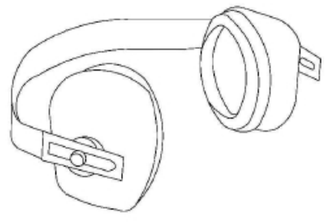
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



GAFAS DE MONTURA TIPO
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

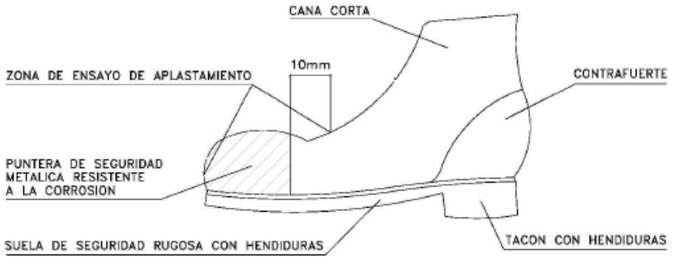


PROTECTOR AUDITIVO

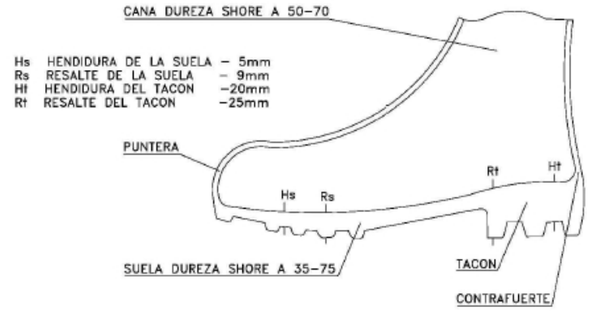
NOTAS:
TODOS LOS EPI'S DEBERAN LLEVAR MARCADO "CE"

SIN ESCALA

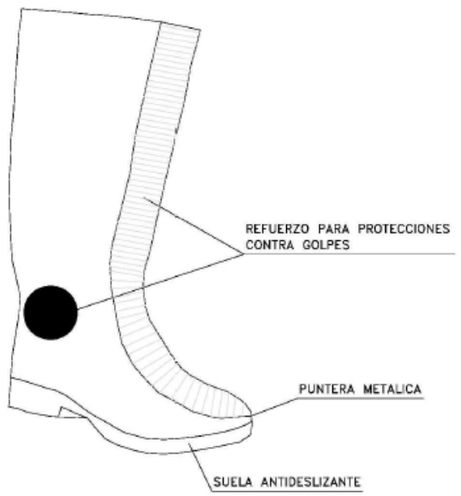
AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **2**	**EQIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	GENER DE 2023 FULL **1** DE **2**



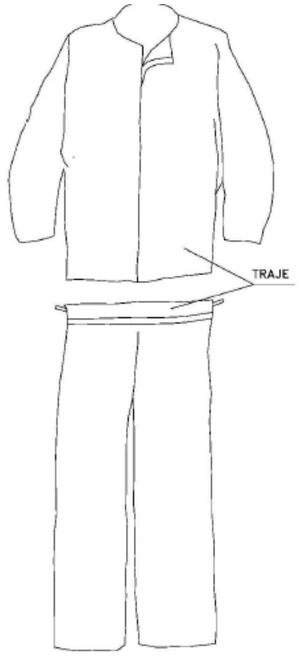
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

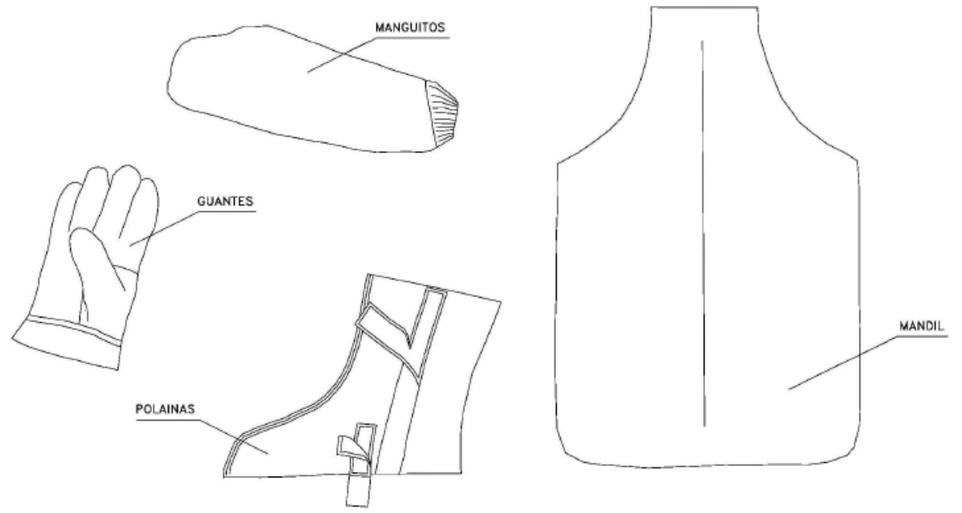


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE

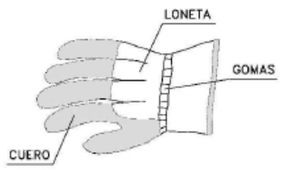




TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)

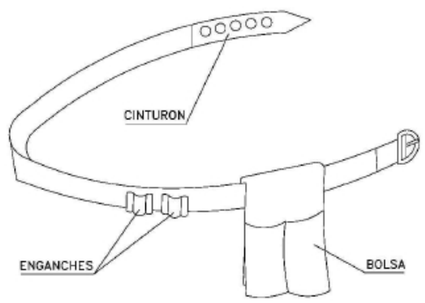
- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO

TRAJE IMPERMEABLE



GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES

MONO DE TRABAJO



PORTAHERRAMIENTAS

SIN ESCALA

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultoria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **2**	**EQIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**	GENER DE 2023 FULL **2** DE **2**

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

ESPECIFICACIONES

SEÑALES DE ADVERTENCIA

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO AMARILLO (EL AMARILLO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL), BORDES NEGROS.
COMO EXCEPCION, EL FONDO DE LA SEÑAL SOBRE "MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES" SERA DE COLOR NARAANJA, EN LUGAR DE AMARILLO, PARA EVITAR CONFUSIONES CON OTRAS SEÑALES SIMILARES UTILIZADAS PARA LA REGULACION DEL TRAFICO POR CARRETERA.

SEÑALES DE PROHIBICION

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO BLANCO, BORDES Y BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENTE DE IZQUIERDA A DERECHA ATRAVESANDO EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTO A LA HORIZONTAL) ROJOS (EL ROJO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 35% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE OBLIGACION

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO AZUL (EL AZUL DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

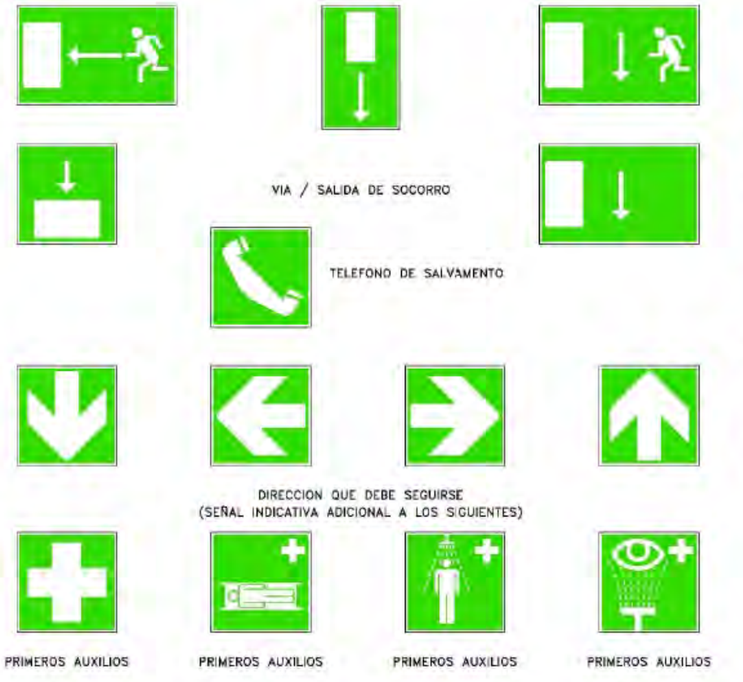
FORMA RECTANGULAR O CUADRADO. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO (EL ROJO DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO VERDE (EL VERDE DEBERA CUBRIR COMO MINIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

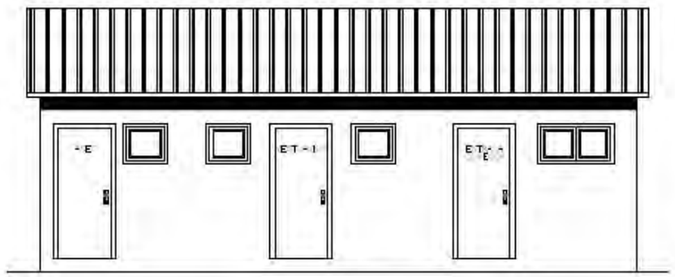
SEÑALES INFORMATIVAS

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

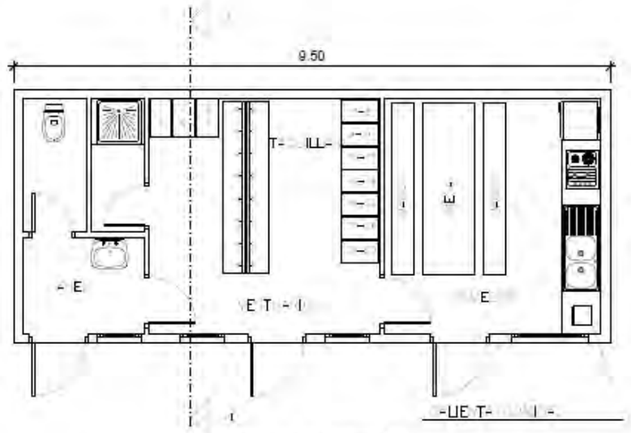


SEÑALES DE PROHIBICION

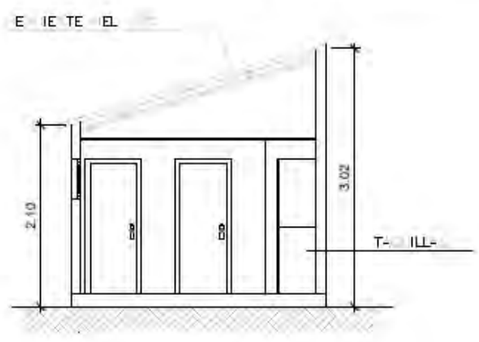
AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultoria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **3**	**PROTECCIÓ COL·LECTIVA - SENYALS**	GENER DE 2023 FULL **1** DE **1**



ALZADO PRINCIPAL

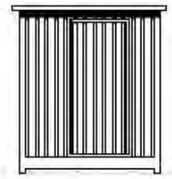


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

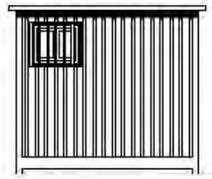


SECCIÓN A-B

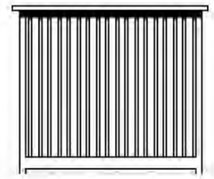
INSTALACIÓN PROVISIONAL
CASETA DE VESTUARIOS, ASEOS Y COMEDOR
ESC. S/E



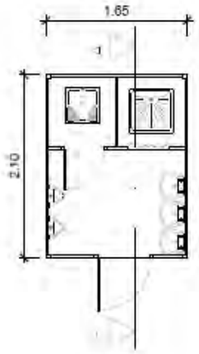
ALZADO PRINCIPAL



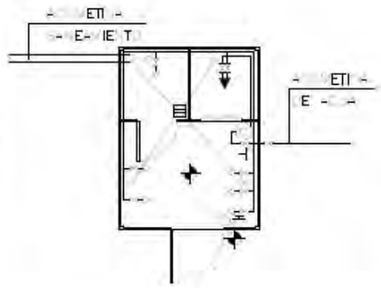
ALZADO LATERAL
IZQUIERDO



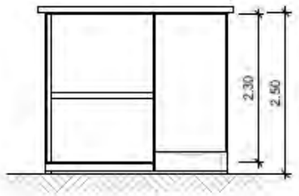
ALZADO LATERAL
DERECHO



PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN



PLANTA DE
INSTALACIONES



SECCIÓN A-B

INSTALACIÓN PROVISIONAL
CASETA DE ASEO Y DUCHA
ESC. S/E

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	NUM. PLÀNOL **4**	**EQUIPAMENT COL·LECTIU**	GENER DE 2023 FULL **1** DE **1**

PLEC DE CONDICIONS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

B - MATERIALS 4
B0 - MATERIALS BÀSICS 4
B0A - FERRETERIA 4
B0AC - CABLES 4
B0 - MATERIALS BÀSICS 4
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 4
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 4
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 6
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 6
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 12
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 12
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 16
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 16
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 16
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 21
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 21
B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT 21
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 24
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 24
B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT 24
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 26
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 26
B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT 26
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 32
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 32
B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT 32
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 33
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 33
B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT 33
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 38
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 38
B1ZB - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT 38
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 40
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 40
B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT 40

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 41
B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES 41
B64M - TANQUES D'ACER 41
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 41
B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES 41
B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES 41
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 42
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 42
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 46
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 46
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 47
BBC - ABALISAMENT 47
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 48
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 49
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 49
BBM2 - BARRERES 49
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 55
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 55
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 55
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 58
BM3 - EXTINTORS 58
BM31 - EXTINTORS 58
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 60
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL 60
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 60
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 61
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL 61
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 61
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 62
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 62
BQZ1 - PENJADORS 62
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 63
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 63
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 63
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 68
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 68
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 71
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 71
H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER 71
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 72
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 72
H64Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 72
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 72
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES 72
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER 72
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 73
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 73
HB2A - BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 73
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 77
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 77
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT 77
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 79
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 79
HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT 79
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 81
HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 81
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 85
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 85
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 87
HBC - ABALISAMENT 87
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 89
HM3 - EXTINTORS 89
HQ - EQUIPAMENTS 90
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 90
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 90
HQ - EQUIPAMENTS 91
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 91
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 91

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior

del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012,B1445003,B145E003,B1474600,B147D102,B147D405,B147K602,B147L005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una

barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1520003,B1520007,B15Z1500,B1510005,B152U000,B1526EL6,B15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0D400,B1Z0300C,B1Z0D230,B1Z09000,B1Z0B700,B1Z0D300,B1Z0A010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el

tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)

  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)

  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica

- Estudi de morfologia

- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z3C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2
PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2
PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z45011,B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions

de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del

producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització. Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat

incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z73100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina

- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:

- Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)

- Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZB - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZBP010,B1ZBC010,B1ZBAA00,B1ZB1410,B1ZB1A10,B1ZBR110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de

control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

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.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M - TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 - MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00,B64Z1112,B64Z1512.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA11200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)

- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBBJ0030,BBB2A001, BBBA1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi

ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1D000,BBC1E000,BBC1J000,BBC1HG00,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0,BBM2CBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE

- Número de referència de la Declaració de Prestacions

- Referència a la norma EN 1317

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies

- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies

- Especificacions per als materials i acabats

- Avaluació de la durabilitat del producte

- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica

- Llista completa de totes les parts, incloent pesos

- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable

- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)

- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:

  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: Q = (x - P) / s > 0,94

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZEB00,BBMZEC00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat dels mateixos

- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110

- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor

- Instruccions d'utilització

- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.

- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

  - Dades placa de disseny :

    - Pressió màxima de servei (disseny)

    - nº placa

    - Data 1a Prova i successives

  - Dades etiqueta de característiques:

    - Nom del fabricant importador

    - Temperatura màxima i mínima de servei

    - Productes continguts i quantitat d'equips

    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)

    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar

    - Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27500,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012,H1445003,H145E003,H1474600,H147D102,H147D405,H147K602,H147L015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als

llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1511015,H1511017,H1512010,H1522111,H1529013,H152J105,H152U000,H152V017,H153A9F1,H15B0007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1111,H64Z1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2A - BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2A2321,HB2A2325.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible

S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera

CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible:
  - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
  - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
  - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
  - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
  - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
  - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
  - Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
  - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
  - Calçada única: igual al tram d'anticipació

Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera

que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora

- Identificació del fabricant

- Designació de la marca comercial

- Quantitat d'elements que es subministra

- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats

- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE

- Número de referència de la Declaració de Prestacions

- Referència a la norma EN 1317

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els aspectes a controlar són els següents:

- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
  - Data d'instal·lació
  - Localització de l'obra
  - Clau de l'obra
  - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
  - Ubicació dels sistemes instal·lats
  - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:

- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació:
  - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
  - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000,HB2C2000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.

- Assaigs d'informació complementaria:

  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els

controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2ZE100,HB2ZE200,HB2ZR011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport

Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La peça ha d'estar fixada als suports i a les bandes dels costats mitjançant cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.
La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.
Estarà fixada al mur o barrera de formigó mitjançant fixacions mecàniques, de manera que no constitueixi un perill per als usuaris de la via
CAPTALLUMS:
Les característiques del captallums instal·lat seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.
Quedarà en la posició especificada a la DT o, si no, a la indicada per la DF.
En una barrera metàl·lica, estaran col·locats en el centre del perfil de la barrera cada 4 o 8 m, coincidint amb la unió de trams de la barrera.
En altres tipus de sistemes de contenció o en paraments, es trobaran com a màxim cada 25 m.
En ampits, la distància màxima serà de 8 m.
L'altura sobre el paviment estarà compresa entre 50 i 70 cm.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
CAPTALLUMS:
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent del captallums per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa del captallums arrencat ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CAPTALLUMS:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA1E211,HBA15211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)

  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la

DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

  - Tipus i dimensions de la marca vial.

  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

  - Data de posada en obra.

  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

  - Es realitzarà amb equips portàtils.

  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBBJ0002,HBB20005,HBBA1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC11D01,HBC1D081,HBC1E001,HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma,

suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.

  - Accessibilitat i situació propera a una sortida

  - Situació a les zones amb més risc d'incendis

  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.

  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1B350,HQU1D190,HQU1D390,HQU1E170,HQU1E370,HQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector. La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es

comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27502,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Vielha, a la data de la signatura electrònica

ERNESTO GARRIDO GODES
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 9.429

Amidaments

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
H1411111	**U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB**						
	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812						
							10,000
H1421110	**U ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERS**						
	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						
							10,000
H1423230	**U ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVE**						
	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						
							10,000
H142AC60	**U PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE**						
	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						
							6,000
H142CE70	**U PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE**						
	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731						
							6,000
H1431101	**U PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2**						
	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458						
							10,000
H1441201	**U MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGAD**						
	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405						
							6,000
H1445003	**U MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 14**						
	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140						
							6,000
H144D205	**U FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC,**						
	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083						
							6,000
H144E406	**U FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN**						
	FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083						
							6,000
H1455710	**U PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER**						
	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						
							6,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
H1457520	**U PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIO**						
	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420						
							6,000
H1459630	**U PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INT**						
	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						
							6,000
H145K153	**U PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS,**						
	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420						
							6,000
H1461110	**U PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLIS**						
	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347						
							10,000
H1462242	**U PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL R**						
	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES						
							6,000
H146J364	**U PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRU**						
	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						
							6,000
H1474600	**U CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE**						
	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE						
							6,000
H147D102	**U SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS**						
	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN ELEMENT D'AMARRAMENT COMPOSAT PER UN TERMINAL MANUFACTURAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 354						
							6,000
H147N000	**U FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR**						
	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR						
							10,000
H1485800	**U ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I**						
	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471						
							10,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
H1487460	**U IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQ**						
	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						
						10,000	
H1488580	**U DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 34**						
	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348						
						4,000	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 1.2 PROTECCIONS COL.LECTIVES						
H1512010	**M² PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGN**						
	PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						20,000	
H152J105	**M CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE**						
	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						6,000	
H1534001	**U PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTE**						
	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						
						6,000	
H153A9F1	**U TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPL**						
	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						4,000	
HB2C1000	**M BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERS**						
	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE						
						2,000	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 1.3 TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ						
HBC1KJ00	**M TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I A**						
	TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						50,000	
HBC12300	**U CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA**						
	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA						
						6,000	
HBBA1511	**U PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LL**						
	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						6,000	
HBBAE001	**U RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE**						
	RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT						
						6,000	
HBB20005	**U SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA**						
	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA						
						6,000	
HBC1GFJ1	**U LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BAT**						
	LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						6,000	
HBC19081	**M CINTA BALIZAMIENTO,SOPORTE/5M,DESMONTAJE INCLU.**						
	CINTA DE BALIZAMIENTO, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
						100,000	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 1.4 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS						
HQU1521A	**MESLLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ**						
	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL						
						4,000	
HQU1A20A	**MESLLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAF**						
	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL						
						4,000	
HQU25201	**U BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL**						
	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						1,000	
HQU27502	**U TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB**						
	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						1,000	
HQU22301	**U ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0**						
	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						1,000	
HM31161J	**U EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORA**						
	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
						1,000	
HQUA1100	**U FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GE**						
	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL						
						1,000	
HQU2AF02	**U NEVERA ELÉCTRICA 100L,COL.+DESMONT.INCLUIDO**						
	NEVERA ELÉCTRICA, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
						1,000	
HQU2E001	**U HORNO MICROONDAS P/COMIDAS,COL.+DESMONT.INCLUÍDO**						
	HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
						1,000	
HQU2GF01	**U RECIPIENTE P/BASURAS,100L,COL.+DESMONT.INCLUÍDO**						
	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
						3,000	
HQU2P001	**U COLGADOR DUCHA COL.+DESMONT.INCLUÍDO**						
	COLGADOR PARA DUCHA, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
						10,000	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
HQUZM000	**H MANO OBRA,LIMPIEZA+CONSERVACIÓN INSTALACIONES**						
	MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES						
							40,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 1.5 PERSONAL						
H16F1003	**U REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES**						
	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES						
							4,000
H16F1004	**H INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'O**						
	INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA						
							20,000

LLISTAT DE PREUS ELEMENTALS VALORAT

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
A01H2000	28,487	H	OFICIAL 1A P/SIS	23,30000	663,75
A01H3000	0,203	H	AJUDANT P/SIS	20,68000	4,20
A01H4000	79,050	H	MANOBRE P/SIS	19,47000	1.539,10
			Grup A01		**2.207,05**
B0AC112D	7,200	M	CABLE ACER GALV.RÍG.,COMPOSICIÓ 1X7+0,D=9MM,P/SIS	1,16000	8,35
			Grup B0A		**8,35**
B1411111	10,000	U	CASC SEGURETAT P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,PE,P<=400G	5,97000	59,70
B1421110	10,000	U	ULLERES ANTIIMP.ST.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTELAM.	5,99000	59,90
B1423230	10,000	U	ULLERES P/TALL OXIACET.,MUNTURA ACER/PVC,VISORS D=50MM.FOSC	5,07000	50,70
B142AC60	6,000	U	PANTALLA P/SOLD.ELÈCT.,MARC ABAT.,SUPORT POLIÈST.REFORÇ.FV VUL.G	8,25000	49,50
B142CE70	6,000	U	PANTALLA PROTEC.RISCS MECÀN.,VISOR MALLA REIXETA METÀL·LICA,P/AC	6,96000	41,76
B1431101	10,000	U	PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA	0,23000	2,30
B1441201	6,000	U	MASCARETA AUTOFILTRANT C/POLSIM+VAP.TÒX.	0,69000	4,14
B1445003	6,000	U	MASCARETA,PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	1,63000	9,78
B144D205	6,000	U	FILTRE ,C/PARTÍCULES,IDENTIFICACIÓ BANDA COLOR BLANC	1,00000	6,00
B144E406	6,000	U	FILTRE MIXTE,C/GASOS+PARTÍCULES	2,80000	16,80
B1455710	6,000	U	GUANTS ALTA RESIS.TALL ABRAS.FERRALL.,CAUTXÚ+COTÓ,SUBJ.CANELL	2,37000	14,22
B1457520	6,000	U	GUANTS AÏLL.FRED/ABS.VIBR.,PVC,MANIG.<1/2AVANTB.	10,91000	65,46
B1459630	6,000	U	GUANTS P/SOLD.,PELL,MÀNIGA LLARGA DRIL	6,74000	40,44
B145K153	6,000	U	GUANTS MATERIAL AÏLLA.,P/TREBALLS ELÈCTRICS,CL.00,LOGOTIP BEIX,T	21,20000	127,20
B1461110	10,000	U	PARELLA BOTES AIGUA,PVC,CANYA ALTA+SOLA ANTILLISCANT	5,70000	57,00
B1462242	6,000	U	PARELLA BOTES SEGURETAT,RESIST.HUMIT.,PELL RECTIF.,SOLA ANTILLIS	22,04000	132,24
B146J364	6,000	U	PLANTILLES ANTICLAUS RESIST.=120KG,PINT.EPOX.FOLR.	2,41000	14,46
B1474600	6,000	U	CINTURÓ ANTIVIB.,AJUST./TRANSPI.	14,26000	85,56
B147D102	6,000	U	SISTEMA ANTICAIGUDA AMB UN ARNÈS ANTICAIGUDA+TIRANTS,INCORP.TERM	54,59000	327,54
B147N000	10,000	U	FAIXA PROT.DORSLUMBAR	22,64000	226,40
B1485800	10,000	U	ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU.	18,69000	186,90
B1487460	10,000	U	IMPERMEABLE JAQ.+CAP.+PANT.,P/O.PÚB.,PVC SOLD.,G=0,4MM,VIU	5,66000	56,60
B1488580	4,000	U	DAVANTAL P/SOLD.,SERRATGE	14,86000	59,44
			Grup B14		**1.694,04**
B1510005	24,000	M2	MANTA IGNÍFUGA,5 USOS,P/SIS	4,89000	117,36
B1534001	6,000	U	BOLET VERMELL P/PROTECCIÓ EXTREM ARMADURES	0,03000	0,18
B15Z1500	5,000	M	CORDA POLIAM.,D=12MM,P/SIS	0,45000	2,25
			Grup B15		**119,79**
B1Z09000	0,240	CU	VISOS P/FUSTA/TACS PVC,P/SIS	3,30000	0,79
B1Z0B700	12,000	KG	ACERO B/CORRUGADA B400S,P/SYS	0,57000	6,84
B1Z0D230	48,000	M	TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS,P/SIS	0,42000	20,16
B1Z11215	24,000	M2	XARXA POLIAM.N/REGEN.TENAC.ALT.,4MM,80X80MM,CORDA PERIM.POLIAM.,	0,13000	3,12
B1Z4501A	50,000	KG	ACER S275JR,PEÇA SIMP.,PERF.LAM.IP,HE,UP,TREB.TALLER P/COL.SOLD.	0,93000	46,50
B1ZM1000	1,000	U	P.P.ELEMENTS ESPECIALS P/EXTINT.P/SIS	0,31000	0,31
			Grup B1Z		**77,72**
BBB2A001	6,000	U	SENYAL MANUAL P/SENYALIS.	12,21000	73,26
BBBA1500	6,000	U	PLACA SEGURETAT LABORAL,PLANXA ACER LLISA SERIGRAF.,40X33CM,P/SI	18,60000	111,60
BBBAE001	6,000	U	RÈTOL ADHES.(MIE-RAT.10),MANIOBRA P/QUAD.CONTR.ELÈC.,P/SIS	5,52000	33,12
			Grup BBB		**217,98**
BBC12302	6,000	U	CON PLÀSTIC REFLECTOR H=50CM,2USOS,P/SIS	9,89000	59,34
BBC19000	100,000	M	CINTA BALIZAMIENTO ,P/SYS	0,14000	14,00
BBC1GFJ2	6,000	U	LLUMENERA LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE,BAT.12V,2USOS,P/SIS	29,75000	178,50
BBC1KJ04	20,000	M	TANCA MÒBIL METÀL.LLARG.=2,5M,H=1M,4USOS, P/SIS	13,39000	267,80
			Grup BBC		**519,64**
BBM2BBA0	2,000	M	AMORT.BARR.SEG. NEW JERSEY(20 USOS),P/SIS	6,70000	13,40
			Grup BBM		**13,40**
BM311611	1,000	U	EXTINTOR POLS SECA,6KG,PRESSIÓ INCORPO.PINTAT,P/SIS	36,17000	36,17
			Grup BM3		**36,17**
BQU1521A	4,000	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT SANITARIS 2,4X2,4X2,3M,INST.LAMPIST.	50,80000	203,20
BQU1A20A	4,000	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT VESTIDOR 4X2,5X2,3M	50,80000	203,20
BQU22303	1,000	U	ARMARI METÀL·LIC,INDIV.,0,4 0,5X1,8M,P/3 USOS,P/SIS	54,17000	54,17
BQU25500	0,250	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES PER A 4 USOS , PER	27,72000	6,93

LLISTAT DE PREUS ELEMENTALS VALORAT

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
BQU27500	0,250	U	TAULA FUSTA,P/6PERS.P/4 USOS,P/SIS	27,38000	6,85
BQU2AF02	1,000	U	NEVERA ELÉCTRICA 100L,P/2 USOS,P/SYS	103,30000	103,30
BQU2E002	1,000	U	HORNO MICROONDAS,P/2USOS,P/SYS	88,05000	88,05
BQU2GF00	3,000	U	RECIPIENTE P/BASURAS,100L,P/SYS	52,05000	156,15
BQUA1100	1,000	U	FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS	69,21000	69,21
			Grup BQU		**891,06**
BQZ1P000	10,000	U	COLGADOR DUCHA,P/SYS	1,03000	10,30
			Grup BQZ		**10,30**
C1Z13500	0,800	H	CAMIÓ GRUA 5T P/SIS	46,97000	37,58
			Grup C1Z		**37,58**

Resum	
Ma d`obra	2.207,05
Materials	3.588,45
Maquinaria	37,58
Altres	0,00
TOTAL	**5.833,07**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
H1411111		**U**	**CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB**			
			CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812			
B1411111	1,000	U	CASC SEGURETAT P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,PE,P<=400G	5,97000	5,97000	
			TOTAL PARTIDA			**5,97**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS						
H1421110		**U**	**ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERS**			
			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			
B1421110	1,000	U	ULLERES ANTIIMP.ST.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTELAM.	5,99000	5,99000	
			TOTAL PARTIDA			**5,99**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS						
H1423230		**U**	**ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVE**			
			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			
B1423230	1,000	U	ULLERES P/TALL OXIACET.,MUNTURA ACER/PVC,VISORS D=50MM.FOSC	5,07000	5,07000	
			TOTAL PARTIDA			**5,07**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SET CÈNTIMS						
H142AC60		**U**	**PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE**			
			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			
B142AC60	1,000	U	PANTALLA P/SOLD.ELÈCT.,MARC ABAT.,SUPORT POLIÈST.REFORÇ.FV VUL.G	8,25000	8,25000	
			TOTAL PARTIDA			**8,25**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
H142CE70		**U**	**PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE**			
			PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731			
B142CE70	1,000	U	PANTALLA PROTEC.RISCS MECÀN.,VISOR MALLA REIXETA METÀL·LICA,P/AC	6,96000	6,96000	
			TOTAL PARTIDA			**6,96**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						
H1431101		**U**	**PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2**			
			PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458			
B1431101	1,000	U	PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA	0,23000	0,23000	
			TOTAL PARTIDA			**0,23**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS						
H1441201		**U**	**MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGAD**			
			MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405			
B1441201	1,000	U	MASCARETA AUTOFILTRANT C/POLSIM+VAP.TÒX.	0,69000	0,69000	
			TOTAL PARTIDA			**0,69**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS						
H1445003		**U**	**MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 14**			
			MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140			
B1445003	1,000	U	MASCARETA,PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	1,63000	1,63000	
			TOTAL PARTIDA			**1,63**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H144D205		**U**	**FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC,**			
			FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083			
B144D205	1,000	U	FILTRE ,C/PARTÍCULES,IDENTIFICACIÓ BANDA COLOR BLANC	1,00000	1,00000	
			TOTAL PARTIDA			**1,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS						
H144E406		**U**	**FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN**			
			FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083			
B144E406	1,000	U	FILTRE MIXTE,C/GASOS+PARTÍCULES	2,80000	2,80000	
			TOTAL PARTIDA			**2,80**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
H1455710		**U**	**PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER**			
			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			
B1455710	1,000	U	GUANTS ALTA RESIS.TALL ABRAS.FERRALL.,CAUTXÚ+COTÓ,SUBJ.CANELL	2,37000	2,37000	
			TOTAL PARTIDA			**2,37**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						
H1457520		**U**	**PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIO**			
			PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420			
B1457520	1,000	U	GUANTS AÏLL.FRED/ABS.VIBR.,PVC,MANIG.<1/2AVANTB.	10,91000	10,91000	
			TOTAL PARTIDA			**10,91**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS						
H1459630		**U**	**PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INT**			
			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			
B1459630	1,000	U	GUANTS P/SOLD.,PELL,MÀNIGA LLARGA DRIL	6,74000	6,74000	
			TOTAL PARTIDA			**6,74**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS						
H145K153		**U**	**PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS,**			
			PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420			
B145K153	1,000	U	GUANTS MATERIAL AÏLLA.,P/TREBALLS ELÈCTRICS,CL.00,LOGOTIP BEIX,T	21,20000	21,20000	
			TOTAL PARTIDA			**21,20**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS						
H1461110		**U**	**PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLIS**			
			PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347			
B1461110	1,000	U	PARELLA BOTES AIGUA,PVC,CANYA ALTA+SOLA ANTILLISCANT	5,70000	5,70000	
			TOTAL PARTIDA			**5,70**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
H1462242		**U**	**PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL R**			
			PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES			
B1462242	1,000	U	PARELLA BOTES SEGURETAT,RESIST.HUMIT.,PELL RECTIF.,SOLA ANTILLIS	22,04000	22,04000	
			TOTAL PARTIDA			**22,04**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H146J364		**U**	**PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRU**			
			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			
B146J364	1,000	U	PLANTILLES ANTICLAUS RESIST.=120KG,PINT.EPOX.FOLR.	2,41000	2,41000	
			TOTAL PARTIDA			**2,41**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

H1474600		**U**	**CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE**			
B1474600	1,000	U	CINTURÓ ANTIVIB.,AJUST./TRANSPI.	14,26000	14,26000	
			TOTAL PARTIDA			**14,26**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

H147D102		**U**	**SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS**			
			SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN ELEMENT D'AMARRAMENT COMPOSAT PER UN TERMINAL MANUFACTURAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 354			
B147D102	1,000	U	SISTEMA ANTICAIGUDA AMB UN ARNÈS ANTICAIGUDA+TIRANTS,INCORP.TERM	54,59000	54,59000	
			TOTAL PARTIDA			**54,59**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

H147N000		**U**	**FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR**			
B147N000	1,000	U	FAIXA PROT.DORSLUMBAR	22,64000	22,64000	
			TOTAL PARTIDA			**22,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

H1485800		**U**	**ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I**			
			ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471			
B1485800	1,000	U	ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU.	18,69000	18,69000	
			TOTAL PARTIDA			**18,69**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

H1487460		**U**	**IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQ**			
			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			
B1487460	1,000	U	IMPERMEABLE JAQ.+CAP.+PANT.,P/O.PÚB.,PVC SOLD.,G=0,4MM,VIU	5,66000	5,66000	
			TOTAL PARTIDA			**5,66**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

H1488580		**U**	**DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 34**			
			DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348			
B1488580	1,000	U	DAVANTAL P/SOLD.,SERRATGE	14,86000	14,86000	
			TOTAL PARTIDA			**14,86**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 1.2 PROTECCIONS COL.LECTIVES							
H1512010		**M²**	**PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGN**				
			PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H2000	0,100	H	OFICIAL 1A P/SIS	x 1,01	23,30000	2,35330	
A01H4000	0,100	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	1,96647	
B1510005	1,200	M2	MANTA IGNÍFUGA,5 USOS,P/SIS		4,89000	5,86800	
B15Z1500	0,250	M	CORDA POLIAM.,D=12MM.P/SIS		0,45000	0,11250	
B1Z11215	1,200	M2	XARXA POLIAM.N/REGEN.TENAC.ALT.,4MM,80X80MM,CORDA PERIM.POLIAM.,		0,13000	0,15600	
			Suma la partida				10,45627
			Arrodoniment				0,00373
			TOTAL PARTIDA				**10,46**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

H152J105		**M**	**CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE**			
			CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
A01H2000	0,100	H	OFICIAL 1A P/SIS	x 1,01	23,30000	2,35330	
A01H4000	0,100	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	1,96647	
B0AC112D	1,200	M	CABLE ACER GALV.RÍG.,COMPOSICIÓ 1X7+0,D=9MM,P/SIS		1,16000	1,39200	
			Suma la partida				5,71177
			Arrodoniment				-0,00177
			TOTAL PARTIDA				**5,71**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

H1534001		**U**	**PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTE**			
			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			
A01H4000	0,010	H	MANOBRE P/SIS	x 1,02	19,47000	0,19762	
B1534001	1,000	U	BOLET VERMELL P/PROTECCIÓ EXTREM ARMADURES		0,03000	0,03000	
			Suma la partida				0,22762
			Arrodoniment				0,00238
			TOTAL PARTIDA				**0,23**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

H153A9F1		**U**	**TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPL**			
			TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
A01H2000	0,150	H	OFICIAL 1A P/SIS	x 1,01	23,30000	3,52995	
A01H4000	0,150	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	2,94971	
B1Z0D230	12,000	M	TAULÓ FUSTA PI P/10 USOS,P/SIS		0,42000	5,04000	
B1Z4501A	12,500	KG	ACER S275JR,PEÇA SIMP.,PERF.LAM.IP,HE,UP,TREB.TALLER P/COL.SOLD.		0,93000	11,62500	
			Suma la partida				23,14466
			Arrodoniment				-0,00466
			TOTAL PARTIDA				**23,14**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

HB2C1000		**M**	**BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERS**			
			BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE			
A01H2000	0,400	H	OFICIAL 1A P/SIS	x 1,02	23,30000	9,45980	
A01H4000	0,800	H	MANOBRE P/SIS	x 1,02	19,47000	15,80964	
BBM2BBA0	1,000	M	AMORT.BARR.SEG. NEW JERSEY(20 USOS),P/SIS		6,70000	6,70000	
C1Z13500	0,400	H	CAMIÓ GRUA 5T P/SIS		46,97000	18,78800	
			Suma la partida				50,75744
			Arrodoniment				0,00256
			TOTAL PARTIDA				**50,76**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 1.3 TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ							
HBC1KJ00		**M**	**TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I A**				
			TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H4000	0,060	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	1,17988	
BBC1KJ04	0,400	M	TANCA MÒBIL METÀL.LLARG.=2,5M,H=1M,4USOS, P/SIS		13,39000	5,35600	
				Suma la partida.....			6,53588
				Arrodoniment.....			0,00412
				TOTAL PARTIDA.....			**6,54**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

HBC12300		**U**	**CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA**				
A01H4000	0,020	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	0,39329	
BBC12302	1,000	U	CON PLÀSTIC REFLECTOR H=50CM,2USOS,P/SIS		9,89000	9,89000	
				Suma la partida.....			10,28329
				Arrodoniment.....			-0,00329
				TOTAL PARTIDA.....			**10,28**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

HBBA1511		**U**	**PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LL**				
			PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H4000	0,150	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	2,94971	
B1Z09000	0,040	CU	VISOS P/FUSTA/TACS PVC,P/SIS		3,30000	0,13200	
BBBA1500	1,000	U	PLACA SEGURETAT LABORAL,PLANXA ACER LLISA SERIGRAF.,40X33CM,P/SI		18,60000	18,60000	
				Suma la partida.....			21,68171
				Arrodoniment.....			-0,00171
				TOTAL PARTIDA.....			**21,68**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

HBBAE001		**U**	**RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE**				
			RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT				
BBBAE001	1,000	U	RÈTOL ADHES.(MIE-RAT.10),MANIOBRA P/QUAD.CONTR.ELÈC.,P/SIS		5,52000	5,52000	
				TOTAL PARTIDA.....			**5,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

HBB20005		**U**	**SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA**				
BBB2A001	1,000	U	SENYAL MANUAL P/SENYALIS.		12,21000	12,21000	
				TOTAL PARTIDA.....			**12,21**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

HBC1GFJ1		**U**	**LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BAT**				
			LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H4000	0,150	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	2,94971	
BBC1GFJ2	1,000	U	LLUMENERA LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE,BAT.12V,2USOS,P/SIS		29,75000	29,75000	
				Suma la partida.....			32,69971
				Arrodoniment.....			0,00029
				TOTAL PARTIDA.....			**32,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
HBC19081		**M**	**CINTA BALIZAMIENTO,SOPORTE/5M,DESMONTAJE INCLU.**				
			CINTA DE BALIZAMIENTO, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO				
A01H4000	0,065	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	1,27821	
B1Z0B700	0,120	KG	ACERO B/CORRUGADA B400S,P/SYS		0,57000	0,06840	
BBC19000	1,000	M	CINTA BALIZAMIENTO ,P/SYS		0,14000	0,14000	
				Suma la partida.....			1,48661
				Arrodoniment.....			0,00339
				TOTAL PARTIDA.....			**1,49**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 1.4 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS							
HQU1521A		**MES**	**LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ**				
			LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL			
BQU1521A	1,000	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT SANITARIS 2,4X2,4X2,3M,INST.LAMPIST.		50,80000	50,80000	
				TOTAL PARTIDA			**50,80**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS							
HQU1A20A		**MES**	**LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAF**				
			LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL			
BQU1A20A	1,000	MES	LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT VESTIDOR 4X2,5X2,3M		50,80000	50,80000	
				TOTAL PARTIDA			**50,80**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS							
HQU25201		**U**	**BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL**				
			BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H4000	0,150	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	2,99351	
BQU25500	0,250	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES PER A 4 USOS , PER		27,72000	6,93000	
				Suma la partida			9,92351
				Arrodoniment			-0,00351
				TOTAL PARTIDA			**9,92**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS							
HQU27502		**U**	**TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB**				
			TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H4000	0,350	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	6,98486	
BQU27500	0,250	U	TAULA FUSTA,P/6PERS.P/4 USOS,P/SIS		27,38000	6,84500	
				Suma la partida			13,82986
				Arrodoniment			0,00014
				TOTAL PARTIDA			**13,83**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS							
HQU22301		**U**	**ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0**				
			ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H4000	0,250	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	4,98919	
BQU22303	1,000	U	ARMARI METÀL·LIC,INDIV.,0,4 0,5X1,8M,P/3 USOS,P/SIS		54,17000	54,17000	
				Suma la partida			59,15919
				Arrodoniment			0,00081
				TOTAL PARTIDA			**59,16**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS							
HM31161J		**U**	**EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORA**				
			EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS				
A01H2000	0,200	H	OFICIAL 1A P/SIS	x 1,02	23,30000	4,72990	
A01H3000	0,200	H	AJUDANT P/SIS	x 1,02	20,68000	4,19804	
B1ZM1000	1,000	U	P.P.ELEMENTS ESPECIALS P/EXTINT.P/SIS		0,31000	0,31000	
BM311611	1,000	U	EXTINTOR POLS SECA,6KG,PRESSIÓ INCORPO.PINTAT,P/SIS		36,17000	36,17000	
				Suma la partida			45,40794
				Arrodoniment			0,00206
				TOTAL PARTIDA			**45,41**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS							

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
HQUA1100		**U**	**FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GE**				
			FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL				
BQUA1100	1,000	U	FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS		69,21000	69,21000	
				TOTAL PARTIDA			**69,21**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-NOU EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS							
HQU2AF02		**U**	**NEVERA ELÉCTRICA 100L,COL.+DESMONT.INCLUIDO**				
			NEVERA ELÉCTRICA, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO				
A01H4000	0,350	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	6,98486	
BQU2AF02	1,000	U	NEVERA ELÉCTRICA 100L,P/2 USOS,P/SYS		103,30000	103,30000	
				Suma la partida			110,28486
				Arrodoniment			-0,00486
				TOTAL PARTIDA			**110,28**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DEU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS							
HQU2E001		**U**	**HORNO MICROONDAS P/COMIDAS,COL.+DESMONT.INCLUÍDO**				
			HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO				
A01H4000	0,050	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	0,99784	
BQU2E002	1,000	U	HORNO MICROONDAS,P/2USOS,P/SYS		88,05000	88,05000	
				Suma la partida			89,04784
				Arrodoniment			0,00216
				TOTAL PARTIDA			**89,05**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb CINC CÈNTIMS							
HQU2GF01		**U**	**RECIPIENTE P/BASURAS,100L,COL.+DESMONT.INCLUÍDO**				
			RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO				
A01H4000	0,100	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	1,99568	
BQU2GF00	1,000	U	RECIPIENTE P/BASURAS,100L,P/SYS		52,05000	52,05000	
				Suma la partida			54,04568
				Arrodoniment			0,00432
				TOTAL PARTIDA			**54,05**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINC CÈNTIMS							
HQU2P001		**U**	**COLGADOR DUCHA COL.+DESMONT.INCLUÍDO**				
			COLGADOR PARA DUCHA, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO				
A01H4000	0,050	H	MANOBRE P/SIS	x 1,03	19,47000	0,99784	
BQZ1P000	1,000	U	COLGADOR DUCHA,P/SYS		1,03000	1,03000	
				Suma la partida			2,02784
				Arrodoniment			0,00216
				TOTAL PARTIDA			**2,03**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS							
HQUZM000		**H**	**MANO OBRA,LIMPIEZA+CONSERVACIÓN INSTALACIONES**				
			MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES				
A01H4000	1,000	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	19,66470	
				Suma la partida			19,66470
				Arrodoniment			-0,00470
				TOTAL PARTIDA			**19,66**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS							

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 1.5 PERSONAL							
H16F1003		**U**	**REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES**				
A01H2000	6,000	H	OFICIAL 1A P/SIS	x 1,01	23,30000	141,19800	
				Suma la partida.....			141,19800
				Arrodoniment.....			0,00200
				TOTAL PARTIDA.....			**141,20**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS

H16F1004		**H**	**INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'O**				
			INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA				
A01H4000	1,000	H	MANOBRE P/SIS	x 1,01	19,47000	19,66470	
				Suma la partida.....			19,66470
				Arrodoniment.....			-0,00470
				TOTAL PARTIDA.....			**19,66**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de Preus Número 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H1411111	U	**CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB** CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 CINC EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	5,97
H1421110	U	**ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERS** 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 CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	5,99
H1423230	U	**ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVE** ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169 CINC EUROS amb SET CÈNTIMS	5,07
H142AC60	U	**PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE** 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 VUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	8,25
H142CE70	U	**PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE** PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731 SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	6,96
H1431101	U	**PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2** PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458 ZERO EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	0,23
H1441201	U	**MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGAD** MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405 ZERO EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	0,69
H1445003	U	**MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 14** MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	1,63
H144D205	U	**FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC,** FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083 UN EUROS	1,00
H144E406	U	**FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN** FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083 DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	2,80
H1455710	U	**PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER** PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	2,37
H1457520	U	**PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIO** PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420 DEU EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	10,91

CODI	UD	RESUM	PREU
H1459630	U	**PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INT** 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 SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	6,74
H145K153	U	**PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS,** PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420 VINT-I-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS	21,20
H1461110	U	**PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLIS** PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	5,70
H1462242	U	**PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL R** PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES VINT-I-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	22,04
H146J364	U	**PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRU** PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRUIX, DE 120 KG DE RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ, PINTADES AMB PINTURES EPOXI I FOLRADES, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344 I UNE-EN 12568 DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	2,41
H1474600	U	**CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE** CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE CATORZE EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	14,26
H147D102	U	**SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS** SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN ELEMENT D'AMARRAMENT COMPOSAT PER UN TERMINAL MANUFACTURAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 354 CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	54,59
H147N000	U	**FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR** FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	22,64
H1485800	U	**ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I** ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471 DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	18,69
H1487460	U	**IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQ** 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 CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	5,66
H1488580	U	**DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 34** DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 CATORZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	14,86

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.2 PROTECCIONS COL.LECTIVES			
H1512010	M²	**PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGN**	10,46
		PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		DEU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
H152J105	M	**CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE**	5,71
		CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		CINC EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
H1534001	U	**PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTE**	0,23
		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	
		ZERO EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
H153A9F1	U	**TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPL**	23,14
		TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		VINT-I-TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
HB2C1000	M	**BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERS**	50,76
		BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE	
		CINQUANTA EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.3 TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ			
HBC1KJ00	M	**TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I A**	6,54
		TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		SIS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
HBC12300	U	**CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA**	10,28
		CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA	
		DEU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
HBBA1511	U	**PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LL**	21,68
		PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
HBBAE001	U	**RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE**	5,52
		RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT	
		CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
HBB20005	U	**SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA**	12,21
		SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	
		DOTZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
HBC1GFJ1	U	**LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BAT**	32,70
		LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
HBC19081	M	**CINTA BALIZAMIENTO,SOPORTE/5M,DESMONTAJE INCLU.**	1,49
		CINTA DE BALIZAMIENTO, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.4 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS			
HQU1521A	MES	**LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ**	50,80
		LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	
		CINQUANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
HQU1A20A	MES	**LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAF**	50,80
		LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	
		CINQUANTA EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
HQU25201	U	**BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL**	9,92
		BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		NOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
HQU27502	U	**TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB**	13,83
		TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRETZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
HQU22301	U	**ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0**	59,16
		ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		CINQUANTA-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
HM31161J	U	**EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORA**	45,41
		EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
HQUA1100	U	**FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GE**	69,21
		FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	
		SEIXANTA-NOU EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
HQU2AF02	U	**NEVERA ELÉCTRICA 100L,COL.+DESMONT.INCLUIDO**	110,28
		NEVERA ELÉCTRICA, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		CENT DEU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
HQU2E001	U	**HORNO MICROONDAS P/COMIDAS,COL.+DESMONT.INCLUÍDO**	89,05
		HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		VUITANTA-NOU EUROS amb CINC CÈNTIMS	
HQU2GF01	U	**RECIPIENTE P/BASURAS,100L,COL.+DESMONT.INCLUÍDO**	54,05
		RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINC CÈNTIMS	
HQU2P001	U	**COLGADOR DUCHA COL.+DESMONT.INCLUÍDO**	2,03
		COLGADOR PARA DUCHA, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS	
HQUZM000	H	**MANO OBRA,LIMPIEZA+CONSERVACIÓN INSTALACIONES**	19,66
		MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES	
		DINOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.5 PERSONAL			
H16F1003	U	**REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES**	141,20
		REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES	
		CENT QUARANTA-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS	
H16F1004	H	**INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'O**	19,66
		INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA	
		DINOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

Quadre de Preus Número 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H1411111	U	**CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB**	
		CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	
		Materials.....	5,97000
		TOTAL PARTIDA.....	**5,97**
H1421110	U	**ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERS**	
		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	
		Materials.....	5,99000
		TOTAL PARTIDA.....	**5,99**
H1423230	U	**ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVE**	
		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	
		Materials.....	5,07000
		TOTAL PARTIDA.....	**5,07**
H142AC60	U	**PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE**	
		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	
		Materials.....	8,25000
		TOTAL PARTIDA.....	**8,25**
H142CE70	U	**PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE**	
		PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731	
		Materials.....	6,96000
		TOTAL PARTIDA.....	**6,96**
H1431101	U	**PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2**	
		PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	
		Materials.....	0,23000
		TOTAL PARTIDA.....	**0,23**
H1441201	U	**MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGAD**	
		MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405	
		Materials.....	0,69000
		TOTAL PARTIDA.....	**0,69**
H1445003	U	**MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 14**	
		MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	
		Materials.....	1,63000
		TOTAL PARTIDA.....	**1,63**
H144D205	U	**FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC,**	
		FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083	
		Materials.....	1,00000
		TOTAL PARTIDA.....	**1,00**
H144E406	U	**FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN**	
		FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083	
		Materials.....	2,80000
		TOTAL PARTIDA.....	**2,80**

CODI	UD	RESUM	PREU
H1455710	U	**PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER**	
		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	
		Materials.....	2,37000
		TOTAL PARTIDA.....	**2,37**
H1457520	U	**PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIO**	
		PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420	
		Materials.....	10,91000
		TOTAL PARTIDA.....	**10,91**
H1459630	U	**PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INT**	
		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	
		Materials.....	6,74000
		TOTAL PARTIDA.....	**6,74**
H145K153	U	**PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS,**	
		PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420	
		Materials.....	21,20000
		TOTAL PARTIDA.....	**21,20**
H1461110	U	**PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLIS**	
		PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	
		Materials.....	5,70000
		TOTAL PARTIDA.....	**5,70**
H1462242	U	**PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL R**	
		PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES	
		Materials.....	22,04000
		TOTAL PARTIDA.....	**22,04**
H146J364	U	**PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRU**	
		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	
		Materials.....	2,41000
		TOTAL PARTIDA.....	**2,41**
H1474600	U	**CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE**	
		CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	
		Materials.....	14,26000
		TOTAL PARTIDA.....	**14,26**
H147D102	U	**SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS**	
		SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN ELEMENT D'AMARRAMENT COMPOSAT PER UN TERMINAL MANUFACTURAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 354	
		Materials.....	54,59000
		TOTAL PARTIDA.....	**54,59**

CODI	UD	RESUM	PREU
H147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	
		FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	
		Materials	22,64000
		TOTAL PARTIDA	22,64
H1485800	U	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I	
		ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	
		Materials	18,69000
		TOTAL PARTIDA	18,69
H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQ	
		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	
		Materials	5,66000
		TOTAL PARTIDA	5,66
H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 34	
		DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	
		Materials	14,86000
		TOTAL PARTIDA	14,86

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.2 PROTECCIONS COL.LECTIVES			
H1512010	M²	PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGN	
		PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	4,31977
		Materials	6,13650
		Suma la partida	10,45627
		Arrodoniment	0,00373
		TOTAL PARTIDA	10,46
H152J105	M	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE	
		CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	4,31977
		Materials	1,39200
		Suma la partida	5,71177
		Arrodoniment	-0,00177
		TOTAL PARTIDA	5,71
H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTE	
		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	
		Ma d'obra	0,19762
		Materials	0,03000
		Suma la partida	0,22762
		Arrodoniment	0,00238
		TOTAL PARTIDA	0,23
H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPL	
		TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	6,47966
		Materials	16,66500
		Suma la partida	23,14466
		Arrodoniment	-0,00466
		TOTAL PARTIDA	23,14
HB2C1000	M	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERS	
		BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE	
		Ma d'obra	25,26944
		Maquinaria	18,78800
		Materials	6,70000
		Suma la partida	50,75744
		Arrodoniment	0,00256
		TOTAL PARTIDA	50,76

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 1.3 TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ

HBC1KJ00 M **TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I A**

TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	1,17988
Materials	5,35600
Suma la partida	6,53588
Arrodoniment	0,00412
TOTAL PARTIDA	**6,54**

HBC12300 U **CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA**

CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA

Ma d'obra	0,39329
Materials	9,89000
Suma la partida	10,28329
Arrodoniment	-0,00329
TOTAL PARTIDA	**10,28**

HBBA1511 U **PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LL**

PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	2,94971
Materials	18,73200
Suma la partida	21,68171
Arrodoniment	-0,00171
TOTAL PARTIDA	**21,68**

HBBAE001 U **RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE**

RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT

Materials	5,52000
TOTAL PARTIDA	**5,52**

HBB20005 U **SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA**

SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA

Materials	12,21000
TOTAL PARTIDA	**12,21**

HBC1GFJ1 U **LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BAT**

LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	2,94971
Materials	29,75000
Suma la partida	32,69971
Arrodoniment	0,00029
TOTAL PARTIDA	**32,70**

HBC19081 M **CINTA BALIZAMIENTO,SOPORTE/5M,DESMONTAJE INCLU.**

CINTA DE BALIZAMIENTO, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO

Ma d'obra	1,27821
Materials	0,20840
Suma la partida	1,48661
Arrodoniment	0,00339
TOTAL PARTIDA	**1,49**

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 1.4 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS

HQU1521A MES **LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ**

LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL

Materials	50,80000
TOTAL PARTIDA	**50,80**

HQU1A20A MES **LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAF**

LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL

Materials	50,80000
TOTAL PARTIDA	**50,80**

HQU25201 U **BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL**

BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	2,99351
Materials	6,93000
Suma la partida	9,92351
Arrodoniment	-0,00351
TOTAL PARTIDA	**9,92**

HQU27502 U **TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB**

TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	6,98486
Materials	6,84500
Suma la partida	13,82986
Arrodoniment	0,00014
TOTAL PARTIDA	**13,83**

HQU22301 U **ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0**

ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	4,98919
Materials	54,17000
Suma la partida	59,15919
Arrodoniment	0,00081
TOTAL PARTIDA	**59,16**

HM31161J U **EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORA**

EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Ma d'obra	8,92794
Materials	36,48000
Suma la partida	45,40794
Arrodoniment	0,00206
TOTAL PARTIDA	**45,41**

HQUA1100 U **FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GE**

FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Materials	69,21000
TOTAL PARTIDA	**69,21**

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CODI	UD	RESUM	PREU
HQU2AF02	U	NEVERA ELÉCTRICA 100L,COL.+DESMONT.INCLUIDO	
		NEVERA ELÉCTRICA, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		Ma d'obra	6,98486
		Materials	103,30000
		Suma la partida	110,28486
		Arrodoniment	-0,00486
		TOTAL PARTIDA	**110,28**
HQU2E001	U	HORNO MICROONDAS P/COMIDAS,COL.+DESMONT.INCLUÍDO	
		HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		Ma d'obra	0,99784
		Materials	88,05000
		Suma la partida	89,04784
		Arrodoniment	0,00216
		TOTAL PARTIDA	**89,05**
HQU2GF01	U	RECIPIENTE P/BASURAS,100L,COL.+DESMONT.INCLUÍDO	
		RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		Ma d'obra	1,99568
		Materials	52,05000
		Suma la partida	54,04568
		Arrodoniment	0,00432
		TOTAL PARTIDA	**54,05**
HQU2P001	U	COLGADOR DUCHA COL.+DESMONT.INCLUÍDO	
		COLGADOR PARA DUCHA, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	
		Ma d'obra	0,99784
		Materials	1,03000
		Suma la partida	2,02784
		Arrodoniment	0,00216
		TOTAL PARTIDA	**2,03**
HQUZM000	H	MANO OBRA,LIMPIEZA+CONSERVACIÓN INSTALACIONES	
		MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES	
		Ma d'obra	19,66470
		Suma la partida	19,66470
		Arrodoniment	-0,00470
		TOTAL PARTIDA	**19,66**

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 1.5 PERSONAL			
H16F1003	U	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES	
		REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES	
		Ma d'obra	141,19800
		Suma la partida	141,19800
		Arrodoniment	0,00200
		TOTAL PARTIDA	**141,20**
H16F1004	H	INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'O	
		INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA	
		Ma d'obra	19,66470
		Suma la partida	19,66470
		Arrodoniment	-0,00470
		TOTAL PARTIDA	**19,66**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H1411111	**U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB**			
	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812			
		10,000	5,97	59,70
H1421110	**U ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERS**			
	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			
		10,000	5,99	59,90
H1423230	**U ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVE**			
	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			
		10,000	5,07	50,70
H142AC60	**U PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE**			
	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			
		6,000	8,25	49,50
H142CE70	**U PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE**			
	PANTALLA FACIAL PER A PROTECCIÓ DE RISCS MECÀNICS, AMB VISOR DE MALLA DE REIXETA METÀL·LICA, PER ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 1731			
		6,000	6,96	41,76
H1431101	**U PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2**			
	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458			
		10,000	0,23	2,30
H1441201	**U MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGAD**			
	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405			
		6,000	0,69	4,14
H1445003	**U MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 14**			
	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140			
		6,000	1,63	9,78
H144D205	**U FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC,**			
	FILTRE CONTRA PARTÍCULES, IDENTIFICAT AMB BANDA DE COLOR BLANC, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 143 I UNE-EN 12083			
		6,000	1,00	6,00
H144E406	**U FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN**			
	FILTRE MIXTE CONTRA GASOS I PARTÍCULES, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 14387 I UNE-EN 12083			
		6,000	2,80	16,80
H1455710	**U PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER**			
	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			
		6,000	2,37	14,22

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H1457520	**U PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIO**			
	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FORLATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420			
		6,000	10,91	65,46
H1459630	**U PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INT**			
	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			
		6,000	6,74	40,44
H145K153	**U PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS,**			
	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420			
		6,000	21,20	127,20
H1461110	**U PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLIS**			
	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347			
		10,000	5,70	57,00
H1462242	**U PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL R**			
	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB TURMELLERA ENCOIXINADA SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES			
		6,000	22,04	132,24
H146J364	**U PARELLA DE PLANTILLES ANTICLAUS DE FLEIX D'ACER DE 0,4 MM DE GRU**			
	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			
		6,000	2,41	14,46
H1474600	**U CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE**			
	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE			
		6,000	14,26	85,56
H147D102	**U SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS**			
	SISTEMA ANTICAIGUDA COMPOST PER UN ARNÈS ANTICAIGUDA AMB TIRANTS, BANDES SECUNDÀRIES, BANDES SUBGLÚTIES, BANDES DE CUIXA, RECOLZAMENT DORSAL PER A SUBJECCIÓ, ELEMENTS D'AJUST, ELEMENT DORSAL D'ENGANXAMENT D'ARNÈS ANTICAIGUDA I SIVELLA, INCORPORAT A UN ELEMENT D'AMARRAMENT COMPOSAT PER UN TERMINAL MANUFACTURAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 I UNE-EN 354			
		6,000	54,59	327,54
H147N000	**U FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR**			
	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR			
		10,000	22,64	226,40
H1485800	**U ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I**			
	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471			
		10,000	18,69	186,90
H1487460	**U IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQ**			
	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			
		10,000	5,66	56,60

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H1488580	U DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 34			
	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348			
		4,000	14,86	59,44
	TOTAL CAPITOL 1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS			**1.694,04**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1.2 PROTECCIONS COL.LECTIVES			
H1512010	M² PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGN			
	PROTECCIÓ DE PROJECCIÓ DE PARTÍCULES INCANDESCENTS AMB MANTA IGNÍFUGA, XARXA DE SEGURETAT NORMALITZADA (UNE-EN 1263-1) POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, NUADA AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA I CORDA DE COSIT DE 12 MM DE DIÀMETRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		20,000	10,46	209,20
H152J105	M CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE			
	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		6,000	5,71	34,26
H1534001	U PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTE			
	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			
		6,000	0,23	1,38
H153A9F1	U TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPL			
	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		4,000	23,14	92,56
HB2C1000	M BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERS			
	BARRERA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY PREFABRICADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE			
		2,000	50,76	101,52
	TOTAL CAPITOL 1.2 PROTECCIONS COL.LECTIVES			**438,92**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1.3 TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ			
HBC1KJ00	**M TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I A** TANCA MÒBIL METÀL·LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	50,000	6,54	327,00
HBC12300	**U CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA** CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 50 CM D'ALÇÀRIA	6,000	10,28	61,68
HBBA1511	**U PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LL** PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	6,000	21,68	130,08
HBBAE001	**U RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE** RÈTOL ADHESIU (MIE-RAT.10) DE MANIOBRA PER A QUADRE O PUPITRE DE CONTROL ELÈCTRIC, ADHERIT	6,000	5,52	33,12
HBB20005	**U SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA** SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	6,000	12,21	73,26
HBC1GFJ1	**U LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BAT** LLUMENERA AMB LÀMPADA INTERMITENT COLOR AMBRE AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	6,000	32,70	196,20
HBC19081	**M CINTA BALIZAMIENTO,SOPORTE/5M,DESMONTAJE INCLU.** CINTA DE BALIZAMIENTO, CON UN SOPORTE CADA 5 M Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	100,000	1,49	149,00
	TOTAL CAPITOL 1.3 TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ.....			**970,34**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1.4 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS			
HQU1521A	**MESLLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ** LLOGUER MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 2,4X2,4X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES, 1 PLAQUES TURCA, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	4,000	50,80	203,20
HQU1A20A	**MESLLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAF** LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 4X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	4,000	50,80	203,20
HQU25201	**U BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL** BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	1,000	9,92	9,92
HQU27502	**U TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB** TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	1,000	13,83	13,83
HQU22301	**U ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0** ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	1,000	59,16	59,16
HM31161J	**U EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORA** EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	1,000	45,41	45,41
HQUA1100	**U FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GE** FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	1,000	69,21	69,21
HQU2AF02	**U NEVERA ELÉCTRICA 100L,COL.+DESMONT.INCLUIDO** NEVERA ELÉCTRICA, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	1,000	110,28	110,28
HQU2E001	**U HORNO MICROONDAS P/COMIDAS,COL.+DESMONT.INCLUÍDO** HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	1,000	89,05	89,05
HQU2GF01	**U RECIPIENTE P/BASURAS,100L,COL.+DESMONT.INCLUÍDO** RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS, DE 100 L DE CAPACIDAD, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	3,000	54,05	162,15
HQU2P001	**U COLGADOR DUCHA COL.+DESMONT.INCLUÍDO** COLGADOR PARA DUCHA, COLOCADO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	10,000	2,03	20,30
HQUZM000	**H MANO OBRA,LIMPIEZA+CONSERVACIÓN INSTALACIONES** MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		40,000	19,66	786,40
	TOTAL CAPITOL 1.4 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS			**1.772,11**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1.5 PERSONAL			
H16F1003	**U REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES**			
	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES			
		4,000	141,20	564,80
H16F1004	**H INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'O**			
	INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA			
		20,000	19,66	393,20
	TOTAL CAPITOL 1.5 PERSONAL			**958,00**
	TOTAL			**5.833,41**

RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
1.1	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	1.694,04	29,04
1.2	PROTECCIONS COL.LECTIVES.....	438,92	7,52
1.3	TANCAMENTS I SENYALITZACIÓ.....	970,34	16,63
1.4	INSTAL.LACIONS PROVISIONALS.....	1.772,11	30,38
1.5	PERSONAL.....	958,00	16,42
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**5.833,41**	
	13,00 % Despeses Generals..... 758,34		
	6,00 % Benefici industrial..... 350,00		
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.108,34	
	TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTE	6.941,75	
	21,00 % I.V.A.....	1.457,77	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**8.399,52**	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de VUIT MIL TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

ERNESTO GARRIDO GODES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
COL·LEGIAT 9.429

ANNEX 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. COMPOSICIÓ DE PREUS 2
2. PREUS ELEMENTALS 3
3. PREUS DESCOMPOSATS 5

1. COMPOSICIÓ DE PREUS

La justificació de preus adjunta, mostra el descompost de cada una de les partides d'obra recollides en el pressupost de projecte. Com a primer apartat de la justificació de preus, es detallen els preus elementals que defineixen els costos per hora dels diferents oficis i maquinària i els costos per unitat de material.

A partir d'aquests imports particulars, per a cada una de les unitats d'obra, en el descompost de preus s'indiquen els oficis i maquinaria que intervenen detallant a més el temps necessari per a executar la partida (concepte rendiment); també s'indica la quantitat de materials que són necessaris.

Tots aquests valors de quantitat i temps, multiplicats pels preus unitaris de mà d'obra, maquinària i materials donen lloc al cost directe de la partida.

Qualsevol omissió o avaluació realitzada serveis per a explicar l'origen del preu calculat. En tot cas serà d'aplicació els preus resultants en el Quadre de Preus 1 i 2 del Pressupost, sense que es puguin fer

2. PREUS ELEMENTALS

LLISTAT DE PREUS ELEMENTALS

CODI	UD	RESUM	PREU
A001	h	Oficial 1ª	25,99
A002	h	Manobre	21,70
B001	m	Suport de fusta per estintolament	10,00
B002	m³	Morter	60,00
B003	ut	Bloc de formigó en masa	1,25
B004	t	Escullera en blocs de 1500 kg	25,00
B005	t	Sorra per neteja d'armadures	2,00
B006	kg	Armadura acer corrugat en barres	2,00
B007	m³	Morter de reparació R-4	350,00
B008	m³	Inhibidors de corrossió d'alta prenetració	75,00
B009	m³	Pintura anticarbonatació	25,00
B010	m³	Betum en calent	60,00
B011	m	Xapa d'acer galvanitzat 15*0,3 mm	20,00
B012	m²	Paviment com l'existent	40,00
B013	m	Canonada de PVC de 40 mm	2,50
B014	m	Angular d'acer inoxidable	25,00
M001	t	Canon RNP	4,00
M002	h	camió per a 16 t amb caixa per a contenidor	65,00
M003	ut	Container 8 m3	45,00
M004	m3	Canon residu banal	8,00
M005	h	Giratotia 60 t	125,00
M006	h	camió 25 t	65,00
M007	h	Compresor	15,00
M008	h	Equip d'agua a pressió	35,00
M009	h	Equip de xorrejat de sorra	45,00
M010	h	Equip de soldadura	7,00
M011	h	Formigonera elèctrica de 160 l	3,40
M012	mes*	mes per m2 Lloguer de bastida completament instalada i retirada	30,00
M013	h	Talladora de paviment	45,00
M014	h	Granota compactadora	25,00

3. PREUS DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAP01 REPARACIÓ DE BIGA						
F101		**m2**	**Picat i saneig de formigó**			
			PICAT SUPERFICIAL I SANEJAT DE FORMIGÓ EN SUPERFÍCIES DETERIORADES I/O CORROÏDES D'ESTRUCTURES, FINS ALLIBERAR LES ARMADURES EN TOT EL SEU CONTORN (MÍNIM 1 CM DARRERE DE LA BARRA), INCLOSA LA REPOSIÓ DE L'ARMADURA QUAN LA PÈRDUA DE SECCIÓ SIGUI SUPERIOR AL 20 %, EL RASPALLAT I LA NETEJA D'ARMADURES FINS GRAU SA2 1/2, P.P. FORMACIÓ DE PONT D'UNIÓ I CÀRREGA DEL PRODUCTE PICAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.			
A001	2,000	h	Oficial 1ª	25,99	51,98	
A002	4,000	h	Manobre	21,70	86,80	
M007	2,000	h	Compresor	15,00	30,00	
M009	2,000	h	Equip de xorrejat de sorra	45,00	90,00	
B005	0,250	t	Sorra per neteja d'armadures	2,00	0,50	
B006	1,500	kg	Armadura acer corrugat en barres	2,00	3,00	
M010	2,000	h	Equip de soldadura	7,00	14,00	
			TOTAL PARTIDA			**276,28**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						
F102		**m2**	**Xorrejat i neteja de superficie**			
			XORREJAT I NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ (NO INFERIOR A 400 ATMÒSFERES I UN CABAL DE 30 L/MIN), ELIMINANT TAQUES, EFLORESCÈNCIES, DESPENGUES, FORATS I SUCIETAT, CONTE. DE MITJANS AUXILIARS PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ, AMB DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ PER EVITAR ABOCAMENTS FORA DE LA ZONA D'APLICACIÓ, AMB ACABAT SUPERFICIAL NECESSARI PER A L'APLICACIÓ DE TRACTAMENTS POSTERIORS,TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI, INCLÚS BUFAT, ELIMINACIÓ DE POLS I ALTRES RESIDUS.			
A001	0,500	h	Oficial 1ª	25,99	13,00	
A002	0,250	h	Manobre	21,70	5,43	
M007	0,250	h	Compresor	15,00	3,75	
M008	0,250	h	Equip d'agua a pressió	35,00	8,75	
			TOTAL PARTIDA			**30,93**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS						
F103		**m2**	**Reconstrucció de paraments de formigó**			
			RECONSTRUCCIÓ GEOMÈTRICA DE PARAMENTS DE FORMIGÓ AMB UN ESPESSOR SUPERIOR A 5 CM AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE CLASSE R-3 O R-4, AMB CERTIFICAT CE, PER AL MÈTODE DE REPARACIÓ 3.1 (APLICACIÓ DE MORTER A MÀ) DEL FORMIGÓ) DE LA NORMA UNE-EN 1504, INCLÒS PERFILAT D'ARISTES, INCLÒS PONT D'UNIÓ, ACABAT FRATASAT MANUAL, MESURA LA SUPERFÍCIE TOTALMENT EXECUTADA EN QUALSEVOL HORARI.			
A001	4,000	h	Oficial 1ª	25,99	103,96	
A002	4,000	h	Manobre	21,70	86,80	
M011	3,000	h	Formigonera elèctrica de 160 l	3,40	10,20	
B007	0,500	m³	Morter de reparació R-4	350,00	175,00	
			TOTAL PARTIDA			**375,96**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						
F104		**m2**	**Imprimació d'inhibició de la corrossió**			
			APLICACIÓ MANUAL D'IMPRIMACIÓ ACTIVA D'INHIBIDORS DE CORROSIÓ D'ALTA PENETRACIÓ PER A LA PROTECCIÓ I PASIVACIÓ D'ARMADURES FUNCIONANT TAMBÉ COM A PONT D'UNIÓ PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA AMB EL FORMIGÓ EXISTENT I AMB UN CONSUM MIG DE 2-3 KG/M2 PER SUPERFÍCIE D'APLICACIÓ			
A001	0,250	h	Oficial 1ª	25,99	6,50	
A002	0,250	h	Manobre	21,70	5,43	
B008	0,250	m³	Inhibidors de corrossió d'alta prenetració	75,00	18,75	
			TOTAL PARTIDA			**30,68**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F105		**m2**	**Pintura anticarbonatació**			
			APLICACIÓ DE PINTURA D'ANTICARBONATACIÓ O MORTER CIMENTÓS PER A PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES I PANELLS DE FORMIGÓ, ELIMINA I IGUALA TAQUES DE FORMIGÓ, INCLOU 2 MANS, INCLÒS PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES, FONS, PLASTECIT I ACABAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.			
A001	0,250	h	Oficial 1ª	25,99	6,50	
A002	0,250	h	Manobre	21,70	5,43	
B009	0,020	m³	Pintura anticarbonatació	25,00	0,50	
			TOTAL PARTIDA			**12,43**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS						
F106		**m2**	**Andami bastida**			
			DISPOSICIÓ D'ANDAMI PENJAT HOMOLOGAT I AMB PROJECTE DE MUNTATGE VISAT PER A REALITZAR TREBALLS DE REPARACIÓ EN ESTREPS I TAULER. L'ANDAMI CONSISTIRÀ EN L'ANDAMIATGE DELS FRONTS I ALETES DELS ESTREPS AIXÍ COM UNA PLATAFORMA CORREGUDA PENJADA DEL PROPI TAULER AMB SUJECCIONS A LES VORERES DE LA PLATAFORMA O A LES BASES DELS ESTREPS PER A LA REALITZACIÓ DE TOTS ELS TREBALLS DE REPARACIÓ I SUSTITUCIÓ DE RECOLZAMENTS SI FOS NECESSARI. INCLOU LA PROTECCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AMB SISTEMES DE RECOLLIDA DE RESIDUS SÒLIDS I LÍQUIDS, ESPECIALMENTS ELS PROCEDENTS DE LA NETEJA I REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA			
M012	4,000	mes*	mes per m2 Lloguer de bastida completament instalada i retirada	30,00	120,00	
			TOTAL PARTIDA			**120,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT EUROS						
F107		**m**	**Junta estructral**			
			CONSTRUCCIÓ DE JUNTA ESTRUCTRAL AMB LA BIGA DE LA C-28 FORMADA PER: - AIXECAMENT DEL PAVIMENT EXISTENT, MITJANÇANT TALL - EXCAVACIÓ DE CAIXA FINS ARRIBAR AL CONTACTE ENTRE ESTRUCTURES - ASSECAT DE LA CAIXA PRACTICADA AMB AIRE I CALOR - NETEJA DE LA CAIXA OBERTA - REGULARITZACIÓ AMB MORTER R-4 I ARMAT AMB BARRES D'ACER CORRUGADES AEH-500 DE 12 mm DE DIÀMETRE - IMPRIMACIÓ AMB BETUM CALENT - COL·LOCACIÓ DE XAPA DE DISTRIBUCIÓ DE 100*15*0,3 cm D'ACER GALVANITZAT - IMPRIMACIÓ DE LA XAPA AMB BETUM EN CALENT - COL·LOCACIÓ DEL MORTER - COMPACTACIÓ - SEGELLAT SUPERFICIAL AMB BETUM EN CALENT - REPOSICIÓ DEL PAVIMENT			
A001	3,000	h	Oficial 1ª	25,99	77,97	
A002	1,500	h	Manobre	21,70	32,55	
B010	0,005	m³	Betum en calent	60,00	0,30	
B011	1,000	m	Xapa d'acer galvanitzat 15*0,3 mm	20,00	20,00	
B006	2,000	kg	Armadura acer corrugat en barres	2,00	4,00	
B007	0,050	m³	Morter de reparació R-4	350,00	17,50	
M013	0,060	h	Talladora de paviment	45,00	2,70	
M014	0,050	h	Granota compactadora	25,00	1,25	
B012	0,250	m²	Paviment com l'existent	40,00	10,00	
			TOTAL PARTIDA			**166,27**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						
F108		**ut**	**Reconstrucció de desguás**			
			RECONSTRUCCIÓ D'ELEMENT DE DESGUÁS FORMAT PER REPICAT EN EL PAVIMENT, FORMACIÓ DE 1 m NOVA GÀRGOLA DE PVC DE 40 mm DE DIÀMETRE I REBLERT AMB MORTER R-4			
A001	0,500	h	Oficial 1ª	25,99	13,00	
A002	0,500	h	Manobre	21,70	10,85	
B013	1,500	m	Canonada de PVC de 40 mm	2,50	3,75	
M007	0,250	h	Compresor	15,00	3,75	
B007	0,020	m³	Morter de reparació R-4	350,00	7,00	
			TOTAL PARTIDA			**38,35**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F109		**m**	**Angular 100*100*3 mm d'acer inoxidable**			
			ANGULAR TRENCAAIGÜES D'ACER INOXIDABLE 100*100*3 mm EN FORMA DE L COLLAT SOBRE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ, INCLÒS ELEMENTS DE SUPORT			
A001	1,000	h	Oficial 1ª	25,99	25,99	
A002	0,500	h	Manobre	21,70	10,85	
B002	0,020	m³	Morter	60,00	1,20	
B014	1,020	m	Angula r d'acer inoxidable	25,00	25,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,54**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAP02 SERVEIS AFECTATS						
F201		**m**	**Estintolament de servei afectat**			
			ESTINTOLAMENT I TORNADA A LA SEVA POSCIÓ I ESTAT INICIAL DE CANALITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS (GAS, ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, LÀMPARAS PROJECTORES, TELECOMUNICACIONS, AIGUA) SEPARANT EL SERVEI DEL PARAMENT PER A LA REPARACIÓ DEL PARAMENT.			
A001	1,000	h	Oficial 1ª	25,99	25,99	
A002	1,000	h	Manobre	21,70	21,70	
B001	1,000	m	Suport de fusta per estintolament	10,00	10,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**57,69**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

F202		**m**	**Retirada de serveis**			
			DESMUNTATGE I RETIRADA DE SERVEIS EN DESÚS, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORT I RESTITUCIÓ DELS PARAMENTS DE L'ESTRUCTURA			
A001	0,500	h	Oficial 1ª	25,99	13,00	
A002	1,000	h	Manobre	21,70	21,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

F203		**m²**	**Neteja i protecció d'altar d'estreps**			
			NETEJA I RETIRADA DE RESIDUS SOBRE ALTAR D'ESTREPS. FORMACIÓ DE PARET DE BLOC DE FORMIGÓ de 40*20*20 cm PRES AMB MORTER TABICANT ELS ESPAIS PER EVITAR LA NIDIFIACIÓ DE ROSEGADORS. AMIDAMENT PER PARAMENT VERTICAL CONSTRUIT			
A001	1,500	h	Oficial 1ª	25,99	38,99	
A002	1,000	h	Manobre	21,70	21,70	
B002	0,100	m³	Morter	60,00	6,00	
B003	12,500	ut	Bloc de formigó en masa	1,25	15,63	
			TOTAL PARTIDA.....			**82,32**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAP03 PROTECCIÓ DE LLERA DEL RIU						
F301		**m²**	**Escullera en protecció de la llera del riu**			
			SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ EN LLERA D'ESCULLERA DE BLOCS DE 1500 KG FORMANT UNA SUPERFÍCIE SOBRE LA BASE DE LA LLERA DEL RIU. INCLOU PREPARACIÓ DE LA LLERA, RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS I SUBMINISTRAMENT I POSICIONAMENT DE L'ESCULLERA			
A002	0,250	h	Manobre	21,70	5,43	
M005	0,250	h	Giratotia 60 t	125,00	31,25	
M006	0,010	h	camió 25 t	65,00	0,65	
B004	2,500	t	Escullera en blocs de 1500 kg	25,00	62,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**99,83**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAP04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS						
F501		**t**	**Classificació i recollida de residus**			
			CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA MANUAL DE RESIDUS, EXCEPTE TERRES I PEDRES D'EXCAVACIÓ, MITJANÇANT MITJANS MANUALS I MECÀNICS DELS RESIDUS I EL SEU DIPÒSIT A LA ZONA PRINCIPAL D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE L'OBRA.			
A002	3,200	h	Manobre	21,70	69,44	
M003	0,084	ut	Container 8 m3	45,00	3,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**73,22**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						
F502		**t**	**Gestió de RNP petris**			
			CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ NO PERILLOSOS -RNP- DE CARÀCTER PETRI CONSTITUÏTS PER FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS (O BARREJA D'AQUESTS), GUIX. SORRES I BARREGES BITUMINOSES A PLANTA DE VALORITZACIÓ PER TRANSPORTISTA AUTORITZAT (PER CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT), A UNA DISTÀNCIA DE FINS A 80 KM., CONSIDERANT ANADA I TORNADA, EN CAMIONS BASCULANTS DE FINS A 16 T. DE PES, CARREGATS AMB PALA CARREGADORA INCLÚS CANON D'ENTRADA A PLANTA			
M001	1,000	t	Canon RNP	4,00	4,00	
M002	0,300	h	camió per a 16 t amb caixa per a contenidor	65,00	19,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,50**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
F503		**m3**	**Container residus banals**			
			DESPLAÇAMENT A OBRA I RETIRADA DE CONTAINER DE 8 M3 PER A GESTIÓ DE RESIDUS BANALS DE TIPUS GENERAL			
M003	0,125	ut	Container 8 m3	45,00	5,63	
M004	1,000	m3	Canon residu banal	8,00	8,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,63**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						

ANNEX 4: REPARACIÓ D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

REPARACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTAT DE LA BIGA 2
3. REHABILITACIÓ 2
4. HIDROSANEIG 2
4.1. PROCEDIMENT DE TREBALL 3
4.2. HIDROSANEIG AMB LLANÇA D'HIDRODEMOLICIÓ 3
4.3. NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ 3
4.4. TRACTAMENT DE PASSIVACIÓ I PONT D´UNIÓ 3
4.5. REGENERACIÓ DE VOLUMS AMB MORTER DE REPARACIÓ D'ALTES PRESTACIONS MECÀNIQUES (R4) 3
4.5.1. FACTORS SOBRE LA DURABILITAT DEL FORMIGÓ 3
4.5.2. SOLUCIÓ DE REPARACIÓ PROPOSADA 4
4.6. PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIES AMB PINTURA ANTICARBONATACIÓ 4
5. APENDIX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC 5
6. APÈNDIX 2: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL MORTER R-4 PROPOSSAT 21

1. INTRODUCCIÓ

El conjunt de la biga tipus Zafra del pas de vianants sobre el Riu Nere a l'Avinguda del Pas d'Arró de Vielha presenta un seguit de patologies presenten una manca de recobriment de manera generalitzada segons l'estàndard actual. Aquest fet ha causat un deteriorament accelerat de la infraestructura fora dels cicles de vida habituals per a aquest tipus d'estructures. Aquest informe es redacta amb la finalitat d'analitzar la idoneïtat de la capacitat protectora dels productes de reparació per poder garantir la durabilitat de l'element estructural.

2. ESTAT DE LA BIGA

EL juny de 2022 es va realitzar una inspecció visual de la biga. De l'anàlisi d'aquesta es comprova que a la cara inferior de la biga i a les ànimes dels dos nervis es comprovà que hi ha una carbonatació generalitzada dels formigons, presentant un conjunt notable de desconxats, armadures al descobert, crostes de formigó que ha perdut la seva resistència i en alguns casos ha desaparegut, humitats, eflorescències i rovellat generalitzat de les armadures amb alguns casos de pèrdua de secció del ferro.

Els espessors de recobriment de les armadures són molt menors als 20 mm, fixant-se aquest com a objectiu de recobriment a recuperar amb l'objectiu de mantindré la capacitat portant de la biga i la geometria de la mateixa.

Es resumeixen a continuació les patologies observades:

- Armadures vistes i oxidació avançada.
- Fissuració generalitzada.
- Desmatxons generalitzats del recobriment de formigó.
- Humitats generalitats.
- Corrosió generalitzada dels sistemes de contenció.
- Falta de junta en el contacte amb l'estructura de la C-28.
- Incorrecte funcionament dels embornals.

La causa principal de les patologies són les humitats provocades per el funcionament incorrecte dels embornals. Probablement l'ús de fundents amb contingut de clorurs pot haver incrementat més encara l'efecte sobre el formigó.

A l'apèndix 1 es presenten les fotografies del resultat d ela inspecció realitzada

3. REHABILITACIÓ

Sense que la relació pretengui ser limitativa, es consideren necessaris els treballs següents de rehabilitació:

- Execució d'elements de drenatge (embornals o gàrgoles i trencaaigües) per a la correcta evacuació d'aigües de la calçada.
- Col·locació d'una junta en el contacte amb l'estructura de la C-28.
- Rehabilitació d'elements estructurals danyats amb les operacions següents:

1. Saneig mecànic de paraments de formigó, amb martell mecànic de baixa potència i suport manual mitjançant cisells i punters fins a descobrir les armadures.
2. Reposició d'armadures i/o reforçament amb fibres.
3. Neteja hidrodinàmica de superfícies de formigó.
4. Passivat d'armadura vista després de sanejar amb pintura a base de ciment i resines epoxi.
5. Aplicació de pont d'unió entre formigons i resina epoxi aplicat sobre el suport de formigó, compacte, net i exempt d'olis i greixos, aplicat manualment mitjançant brotxa, corró o pistola.
6. Aplicació de morter tixotròpic sense retracció per a regeneració de formigons en reparacions localitzades a base de resines sintètiques, fum de sílice i inhibidor de la corrosió, amb acabat remolinat.
7. Hidrofugat de paraments de formigó a base de impregnant hidròfug a base de siloxans fins aconseguir que el producte penetri i impregni tota la zona consolidada fins al substrat sa.
8. Protecció anticarbonatació i antisalinitat a base de pont de resina epoxi i poliuretà acrílic.
9. Segellat d'esquerdes en formigó, amb obertura màxima de 0,2 mm, comprenent neteja amb aire a pressió, picat manual de vores, massillat amb massilla tixotròpica i farcit de resina epoxídica.

4. HIDROSANEIG

Dins de les activitats a executar es troba el picat i sanejat del formigó en superfícies deteriorades i/o corroïdes fins a alliberar les armadures en tot el seu contorn (mínim 1 cm darrere de les barres).

Aquesta operació es fa mitjançant picat a mà amb martells, per la qual cosa, a fi de millorar-ne el rendiment, es proposa un procediment de treball alternatiu d'aquesta unitat emprant mitjans de sanejament i demolició amb aigua a pressió.

4.1. PROCEDIMENT DE TREBALL

A continuació, es descriuen les diferents activitats corresponents als treballs de reparació i l'ordre d'execució dels mateixos:

- Hidrosaneig amb llança d'hidrodemolició
- Neteja de superfícies amb aigua a pressió
- Tractament de passivació i pont d´unió
- Regeneració de volums amb morter de reparació d'altes prestacions mecàniques (R4)
- Protecció de superfícies amb pintura anticarbonatació

4.2. HIDROSANEIG AMB LLANÇA D'HIDRODEMOLICIÓ

Es suggereix un equip compost per una bomba d'alta pressió de 2400 bars i una llança adaptada que utilitza l'operador per atacar les superfícies escollides i amb la inclinació adequada. Aquest sistema té alguns avantatges davant del sanejat mecànic tradicional:

- No genera vibracions.
- No produeix microfissuració a les zones limítrofes.
- No deforma l'armadura, ni afecta elements metàl·lics embeguts (canonades, etc.).
- Millora l'adherència de materials nous.
- Evita danys ocults i futures intervencions.
- Pot discriminar entre resistències de formigons (això afavorirà molt assegurar l'adequat sanejament únicament de superfícies deteriorades).
- Elimina la corrosió de les armadures.

Aquest mateix equip es pot fer servir alternativament per realitzar els treballs de neteja de superfícies proposat amb raig de sorra. Amb aquest equip d'aigua a ultra alta pressió es realitzarà l'obertura del porus per assegurar l'adherència entre materials i l'eliminació de la corrosió existent a les armadures.

4.3. NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ

Aquesta activitat consisteix a eliminar totes les brutícies existents a tots els paraments, previ a l'aplicació de qualsevol tractament superficial. Aquest treball cerca assegurar l'adherència dels productes a aplicar a continuació. Per això, si fos possible, es pot adaptar i regular l'equip d'hidrodemolició amb llança per fer aquest tractament o fer servir un equip específic per fer la hidroneteja, que sempre es realitzarà per sobre de 120 bars de pressió assegurant així l'eliminació de brutícies existents.

4.4. TRACTAMENT DE PASSIVACIÓ I PONT D´UNIÓ

Aquests treballs es realitzaran mitjançant aplicació del producte passivant sobre les armadures netes amb brotxa.

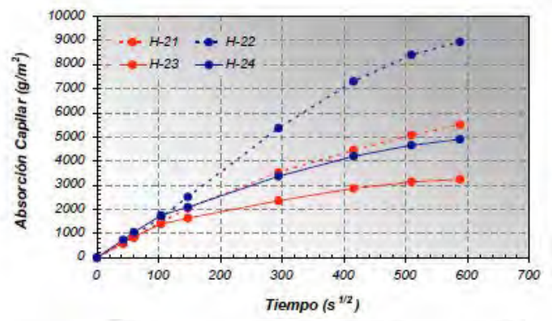
4.5. REGENERACIÓ DE VOLUMS AMB MORTER DE REPARACIÓ D'ALTES PRESTACIONS MECÀNIQUES (R4)

Aquest treball es realitzarà mitjançant aplicació manual en una o diverses capes en funció de l'espessor requerit. Per tal d'assegurar un acabat estètic, l'última capa serà de menor espessor que la resta i amb acabat remolinat per posteriorment poder aplicar la protecció superficial i evitar efectes òptics que mostrin les zones reparades

4.5.1. FACTORS SOBRE LA DURABILITAT DEL FORMIGÓ

Uns dels diferents factors que influencien la durabilitat del formigó i que es poden modificar durant l'execució de la reparació és la composició química del material d'aportació i la seva porositat.

Una de les maneres de mesurar la capacitat de difusió dels agents agressius pel porus és l'assaig d'absorció. A la següent gràfica es presenten resultats habituals. Els rangs solen oscil·lar entre els 6.0 $gr/m^2s^{-0.5}$ en cas de formigons curats al laboratori, amb una baixa relació a/c i els més habituals com pot ser un formigó HA-25 amb una relació a/c=0.6 curat en obra en allò que els valors 10-15 $gr/m^2s^{-0.5}$



Hormigón	Parámetros de succión capilar				
	Velocidad (S)		Capacidad (C)		
	S [g/(m².s^1/2)]	R²	C (g/m²)	σ (g/m²)	CV
H-21	9,8	0,98	5856	270	4,6
H-22	17,1	0,99	9218	393	4,3
H-23	5,6	0,93	3139	132	4,2
H-24	8,9	0,96	4904	263	5,4

A la taula següent es poden observar les especificacions tècniques facilitades pel fabricant del morter R-4. SikaRep®-2400. Es recomana fer servir un morter de la mateixa tipologia.

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	≥ 20 MPa - 24 h ≥ 40 MPa - 7 d ≥ 50 MPa - 28 d Según EN 12190
Módulo de Elasticidad a Compresión	≥ 22 GPa, Según EN 13412
Resistencia a Flexión	≥ 4,5 MPa - 24 h ≥ 5,5 MPa - 7 d ≥ 7,0 MPa - 28 d Según EN 12190
Adherencia bajo tracción	≥ 2,5 MPa, Según EN 1542 Adherencia tras ciclos hielo/ deshielo con inmersión en sales de deshielo (50 ciclos): ≥ 2,0 MPa, Según EN 13687-1 Adherencia tras ciclos de enfriamiento brusco a partir de una temperatura elevada (30 ciclos): ≥ 2,0 MPa Según EN 13687-2 Adherencia tras ciclos térmicos en seco (30 ciclos): ≥ 2,0 MPa Según EN 13687-4
Reacción al Fuego	A1
Absorción Capilar	< 0,5 kg/m²h$^{-0,5}$ Según EN 13057
Resistencia a Carbonatación	Pasa < hormigón control tipo, Según EN 13295

Con una absorció capil·lar menor que 8 gr/m^{2}s$^{-0.5}$ se està entre el 20% y el 50% dels habituals entre formigons.

4.5.2. SOLUCIÓ DE REPARACIÓ PROPOSADA

E proposa la reparació mitjançant un morter tixotròpic R-4, el passivat de l'armadura i a més la protecció de l'estructura amb Sikagard amb la qual cosa es limitaria la porositat romanent amb resines reduint la permeabilitat de l'estructura i a més es limita la transferència d'electrons en cas de reducció de l'eficàcia del recobriment pel passivat efectuat a l'armadura.

4.6. PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIES AMB PINTURA ANTICARBONATACIÓ

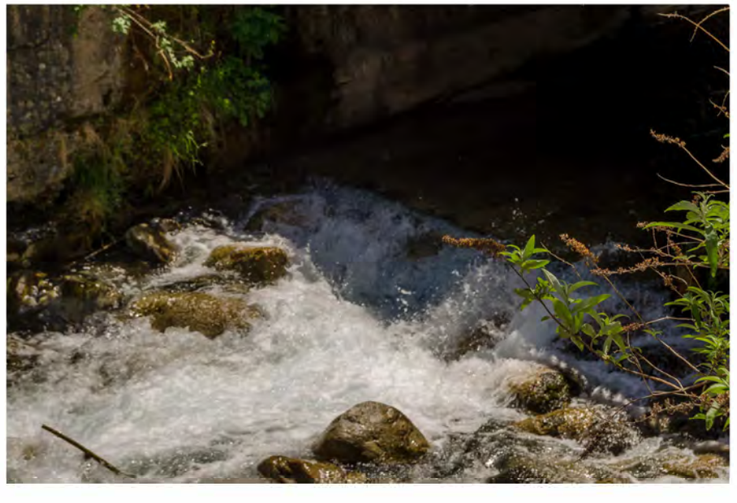
Un cop reparada l'estructura i amb el morter curat i sec s'aplicaran mitjançant airless o corró, dues mans de pintura anticarbonatació per a la protecció dels paraments.

5. APENDIX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

VISTA GENERAL DEL PONT

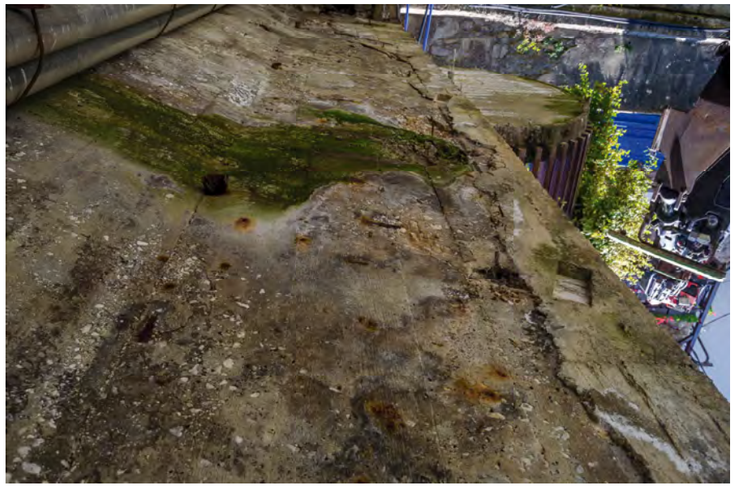
ESCOLLERA AIGÜES AMUNT

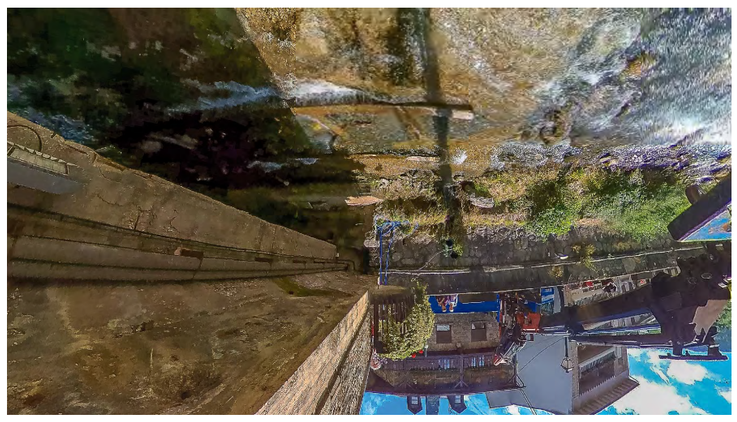
VISTA AIGÜES AMUNT



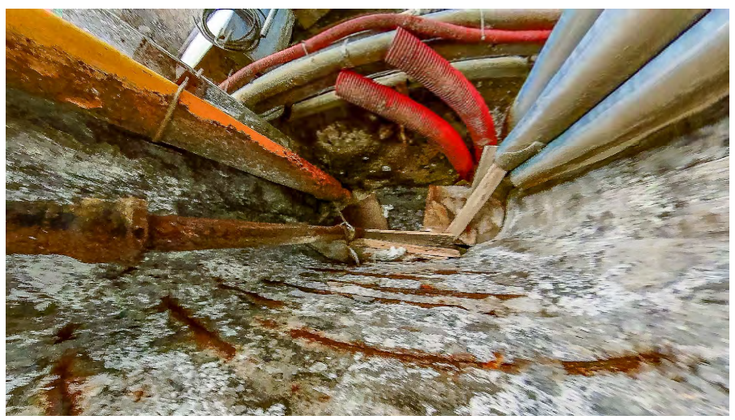
VISTA DES D'AIGÜES AVALL

ALA I NERVI DEL CANTÓ AIGÜES AMUNT





ESTAT DE L'INTERIOR ENTRE ELS DOS NERVIS



NERVI AIGÜES AVALL I JUNTA AMB EL PONT DE LA C-28

6. APÈNDIX 2: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL MORTER R-4 PROPOSSAT

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaRep®-2400

MORTERO DE REPARACIÓN Y REFUERZO, TIXOTRÓPICO, CLASE R4, RESISTENTE A LOS SULFATOS

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Mortero tixotrópico, monocomponente, reforzado con fibras sintéticas, formulado a base de cementos resistentes al ataque por sulfatos, áridos seleccionados y aditivos especiales.

USOS

- Restauración del hormigón original (Principio 3 de la norma EN 1504-9)
- Refuerzo estructural del hormigón (Principio 4 de la norma EN 1504-9)
- Interior y exterior. Horizontal y vertical
- Reparación y/o refuerzo estructural de frentes de forjado, pilares, jácenas, muros y estructuras de hormigón armado en edificación
- Reparación y/o refuerzo estructural de pilas, estribos, vigas de puente y estructuras de hormigón armado en obra civil.
- Reparación y/o refuerzo estructural de pantalanes y estructuras marinas de hormigón armado
- Reparación de elementos prefabricados de hormigón

Consultar con el Departamento Técnico cualquier aplicación diferente a las especificadas

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Proporciona una eficaz protección de la armadura, incluso con recubrimientos mínimos
- Excepcional trabajabilidad debido a su cohesión y a su carácter tixotrópico
- Excelente adherencia
- Excelente trabajabilidad
- Resistente al ataque por sulfatos
- Elevadas resistencias mecánicas iniciales y finales
- Porosidad cerrada que retrasa considerablemente la progresión de la carbonatación y protege las armaduras
- Baja permeabilidad a los cloruros
- Reducida absorción de agua por capilaridad
- Retracción compensada
- Exento de cloruros
- Excelente resistencia a ciclos hielo-deshielo
- Buenas resistencias a la abrasión
- Elevada resistencia a la fisuración
- Aplicación manual y mecánica por proyección
- Marcado CE, como mortero de reparación R4 (EN 1504 parte 3)

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Cemento resistente a los sulfatos y áridos seleccionados
Presentación	Sacos de 25 kg
Conservación	12 meses desde la fecha de producción
Condiciones de Almacenamiento	El producto debe almacenarse en su envase original, cerrado y sin dañar, en condiciones secas y a temperaturas entre +5 °C y +35 °C. Consulte siempre el embalaje
Densidad	1,30 + 0,1 g/cm³
Tamaño máximo del grano	Dmax: 2,0 mm
Contenido de Ion Cloruro Soluble	0,03 %, Según EN 1015-17

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	≥ 20 MPa - 24 h ≥ 40 MPa - 7 d ≥ 50 MPa - 28 d Según EN 12190
Módulo de Elasticidad a Compresión	≥ 22 GPa, Según EN 13412
Resistencia a Flexión	≥ 4,5 MPa - 24 h ≥ 5,5 MPa - 7 d ≥ 7,0 MPa - 28 d Según EN 12190
Adherencia bajo tracción	≥ 2,5 MPa, Según EN 1542 Adherencia tras ciclos hielo/ deshielo con inmersión en sales de deshielo (50 ciclos): ≥ 2,0 MPa, Según EN 13687-1 Adherencia tras ciclos de enfriamiento brusco a partir de una temperatura elevada (30 ciclos): ≥ 2,0 MPa Según EN 13687-2 Adherencia tras ciclos térmicos en seco (30 ciclos): ≥ 2,0 MPa Según EN 13687-4
Reacción al Fuego	A1
Absorción Capilar	< 0,5 kg/m²h$^{-0,5}$ Según EN 13057
Resistencia a Carbonatación	Pasa < hormigón control tipo, Según EN 13295

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	18,5 % de agua. 4,625 litros por saco de 25 kg
Densidad de mortero fresco	2,10 + 0,1 g/cm³
Consumo	2,1 kg/m²/mm 1 saco de 25 kg = 12 litros de mortero El consumo depende de la rugosidad y la absorción del soporte. Este dato es teórico y no incluye material adicional debido a la porosidad, rugosidad, irregularidades, etc, que pueda generar pérdidas de material.
Espesor de Capa	De 5 a 60 mm por capa
Temperatura del Producto	De + 5°C a + 35°C
Temperatura Ambiente	De + 5°C a + 35°C
Temperatura del Soporte	De + 5°C a + 35°C
Vida de la mezcla	35 min a 23°C
Tiempo inicial	3 h 30 min a 23°C
Tiempo final	5 h 30 min a 23°C

INSTRUCCIONES DE APLICACION

EQUIPMENT

Seleccione el equipo más apropiado para el proyecto:
Preparación del soporte
- Herramientas mecánicas de mano
- Equipos de chorro de agua a alta y ultra alta presión

Barras de acero
- Equipos de limpieza por chorro de arena
- Equipos de chorro de agua a alta presión

Mezcla
- Pequeñas cantidades - mezcladora manual eléctrica de baja velocidad (< 500 rpm). Recipiente de mezcla
- Aplicación en grandes cantidades o a máquina - Mezclador de acción forzada adecuado

Aplicación
- Aplicado a mano - llana, espátula
- Proyección húmeda - Todo en uno: mezcladora y proyectadora o proyectadora separada y todo el equipo auxiliar asociado para adecuarse a los volúmenes de aplicación

Acabado
- Llana (PVC o madera), esponja

Consulte también el Método de ejecución 'Reparación

Hoja De Datos Del Producto
SikaRep®-2400
Junio 2020, Versión 01.02
020302040030000426

de Estructuras de hormigón - Reparación mediante parcheo y proyección'.

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón
El soporte debe estar completamente limpio, libre de polvo, material suelto, contaminación de la superficie y material que reduzca la adhesión o impida la succión o humectación de los materiales de reparación. El soporte deslaminado, débil, dañado y deteriorado y, en caso necesario, el soporte sano deberá eliminarse mediante un equipo de preparación adecuado. Asegúrese de que se elimine suficiente hormigón alrededor del acero corroído para permitir la limpieza, el recubrimiento de protección contra la corrosión (donde sea necesario) y la compactación del material de reparación. Las superficies de reparación deben estar preparadas para proporcionar diseños cuadrados o rectangulares simples para evitar concentraciones de tensión de contracción y fisuración mientras el material de reparación cura. Esto también puede evitar las concentraciones de tensiones estructurales debidas al movimiento térmico y a las solicitaciones durante la vida útil.
Barras de acero
Se debe eliminar el óxido, la cal, el mortero, el hormigón, el polvo y otros materiales sueltos y nocivos que reduzcan la adherencia o contribuyan a la corrosión. Las superficies deben prepararse según Sa 2 (ISO 8501-1) con un equipo de preparación adecuado.

MEZCLADO

Verter la cantidad mínima recomendada de agua limpia en un recipiente / equipo de mezcla adecuado. Mientras se revuelve lentamente, añadir el polvo al agua y mezclar bien durante al menos 3 minutos, añadiendo agua adicional si es necesario hasta la cantidad máxima especificada y ajustando la consistencia necesaria para conseguir una mezcla homogénea. La consistencia debe ser comprobada después de cada mezcla

APLICACIÓN

Siga estrictamente los procedimientos de aplicación definidos en los métodos de ejecución, manuales de aplicación e instrucciones de trabajo, que siempre deben ajustarse a las condiciones reales de la obra.
Revestimiento anticorrosivo de la armadura
Donde se requiera un revestimiento, aplique a toda la circunferencia expuesta Sika MonoTop®-910 S o SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (Consulte la Hoja(s) de Datos del Producto más actualizada).
Imprimación de adherencia
Sobre un soporte bien preparado y rugoso o para una aplicación mediante proyección, generalmente no se requiere una imprimación de adherencia. Cuando se requiera una imprimación de adherencia para lograr los valores requeridos, use Sika MonoTop®-910 S o SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (Consulte la Hoja(s) de Datos del Producto correspondiente). Aplicar el mortero de reparación sobre la imprimación de adherencia "húmedo sobre húmedo".
Mortero de reparación
Aplicación manual
Humedezca completamente el soporte preparado (se recomiendan 2 horas) antes de la aplicación. Mantenga la superficie húmeda y no la deje secar. Antes de la aplicación, eliminar el exceso de agua, por ejemplo, con una esponja limpia. La superficie debe tener un aspecto mate oscuro sin brillo y los poros y cavidades de la superficie no deben contener agua. Cuando se aplica manualmente, primero haga una capa de raspado firme sobre la superficie del soporte para formar una capa delgada y rellenar cualquier poro o cavidad en la superficie. Asegúrese de que toda la superficie a reparar esté cubierta por la capa de raspado.
El mortero de reparación se debe aplicar sobre la capa de raspado húmeda entre el espesor mínimo y máximo de capa sin que se formen huecos. En el caso de aplicar sucesivas capas, para evitar que descuelguen o deslicen, se debe permitir que cada capa endurezca antes de aplicar las siguientes capas "húmedo sobre húmedo".
Aplicación por proyección húmeda
La mezcla húmeda de SikaRep®-2400 debe ser colocada en el equipo de proyección y aplicada sobre el soporte pre-humedecido (de la misma manera que se describió para aplicación manual) entre el espesor mínimo y máximo de la capa sin formación de huecos. En el caso de aplicar sucesivas capas, para evitar que descuelguen o deslicen, se debe permitir que cada capa endurezca antes de aplicar las siguientes capas "húmedo sobre húmedo".
Acabado de superficies
El acabado para todo tipo de aplicaciones se debe realizar con las herramientas de acabado adecuadas, una vez que el mortero haya comenzado a endurecerse, hasta alcanzar la textura de la superficie deseada.
Trabajo en tiempo caluroso
Considere la posibilidad de almacenar las bolsas en un ambiente cálido y utilizar agua tibia para ayudar a lograr una mayor resistencia y mantener las propiedades físicas.
Trabajo en tiempo caluroso
Considere almacenar las bolsas en un ambiente fresco y usar agua fría para ayudar a controlar la reacción exotérmica para reducir la fisuración y mantener las propiedades físicas.

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger inmediatamente el mortero fresco de un secado prematuro con un método de curado adecuado, por ejemplo, compuesto de curado, membrana de geotextil húmeda, lámina de polietileno, etc.
Los compuestos de curado no deben utilizarse cuando puedan afectar negativamente a los productos y sistemas aplicados posteriormente.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y el equipo de aplicación con agua inmediatamente después de su uso. El material endurecido sólo puede retirarse mecánicamente.

LIMITACIONES

- Evite su aplicación bajo el sol directo y/o fuertes vientos.
- No agregue agua sobre la dosificación recomendada.
- Aplique sólo sobre soportes sanos y preparados.
- No agregue agua adicional durante el acabado de la superficie, ya que esto puede causar decoloración y agrietamiento.
- Proteja el material recién aplicado de la congelación.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Hoja de Datos de Producto
Edición 06/10/2016
Identificación n.° 2.1.2
Versión n.° 1
Sika MonoTop®-910 S

Sika MonoTop®-910 S

Revestimiento de adherencia y protección de armaduras

Descripción del Producto	Sika MonoTop®-910 S es un producto a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice, se utiliza como capa de adherencia y como protección de las armaduras frente a la corrosión. Sika MonoTop®-910 S cumple con los requerimientos de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7.
Usos	■ Para la protección de las armaduras frente a corrosión en los trabajos de reparación del hormigón ■ Como capa de adherencia sobre hormigón o mortero antes de la aplicación de los morteros de reparación Sika MonoTop®.
Características/Ventajas	■ Se amasa únicamente con agua. ■ Fácil de aplicar. ■ Excelente adherencia sobre acero y hormigón. ■ Buena resistencia contra la penetración de agua y cloruros. ■ Insensible a la humedad. ■ Buenas propiedades mecánicas. ■ Se puede proyectar por vía húmeda.
Ensayos	
Certificados/Normas	Producto para la unión estructural según UNE-EN 1504-4:2006 con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000063 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0370-CPR-1130, provisto del marcado CE. Producto para la protección de armaduras contra la corrosión según UNE-EN 1504-7:2006 con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000063 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0370-CPR-1130, provisto del marcado CE. Dispone de un Certificado de Calificación del Laboratorio Químico de SEVILLANA DE ELECTRICIDAD, Expediente núm. 15-93, que confirma sus resistencias a la oxidación, a espesores de 2 mm tras ser sometido a más de 500 horas de exposición en cámara de niebla salina, permaneciendo totalmente inalterado y sin traza alguna de oxidaciones.

Datos del Producto

Forma	
Apariencia/Colores	Polvo gris claro.
Presentación	Cubos de 4 kg.
Almacenamiento	
Condiciones de almacenamiento/ Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco y protegido de las heladas.

Datos Técnicos

Composición química	Cemento Portland, humo de sílice, polvo de polímero redispersable, áridos seleccionados y aditivos.
Densidad	Densidad del mortero fresco: ~ 2,10 kg/l
Propiedades Mecánicas/Físicas	

Resistencia a compresión (EN 196-1)

7 días	~ 30 N/mm²
28 días	~ 39 N/mm²

Resistencia a flexotracción (EN 196-1)

7 días	~ 3 N/mm²
28 días	~ 8 N/mm²

Adherencia por tracción sobre hormigón: 2-3 N/mm².

Ensayo de tracción del acero (EN 1881 modificada)

Fuerza aplicada en la barra	Desplazamiento de la barra por el esfuerzo sometido	
	Barra sin revestir	Barra revestida con Sika MonoTop®-910 S
15	0,29 mm	0,24 mm
45	0,74 mm	0,67 mm
60	1,12 mm	0,97 mm

Información del Sistema

Estructura del sistema: Sika MonoTop®-910 S es parte de una gama de morteros de Sika® que cumplen con la Norma Europea EN 1504. La estructura se compone de:

– Sika MonoTop®-910 S	Revestimiento contra la corrosión y capa de adherencia
– Sika MonoTop®-412 S / -412 SFG	Morteros de reparación estructural
– Sika MonoTop®-620	Mortero tapaporos y de sellado superficial

Detalles de Aplicación

Consumo/Dosificación

Depende de la rugosidad del soporte y del espesor de capa aplicada. Como aproximación, se utilizan ~ 1,7 kg de polvo por cm de espesor y m².

1 saco de 20 kg rinde aproximadamente 11,5 litros de mortero.

Como capa de adherencia:

~ 2,0 - 2,5 kg de polvo por m².

Como protección de armaduras:

~ 2,0 kg de polvo por m² y por capa (se requieren dos capas).

Calidad del soporte

Hormigón:
El soporte de hormigón debe estar limpio, sano, exento de grasas, aceites, lechadas de cemento, partículas sueltas o mal adheridas.
Armaduras:
Deberán estar limpias, exentas de aceite, grasa, óxido, calamina y restos de hormigón.

Preparación del soporte	*Hormigón:* Se debe eliminar el hormigón débil, dañado y deteriorado, y donde sea necesario, el hormigón sano, por medios mecánicos adecuados. *Armadura:* Las superficies se deben preparar utilizando técnicas de chorro abrasivo o agua a alta presión hasta alcanzar un grado Sa 2½ según la Norma SIS 05.59.00
Condiciones de Aplicación/Limitaciones	
Temperatura ambiente	mín. + 5°C / máx. + 30°C.
Temperatura del soporte	mín. + 5°C / máx. + 30°C.
Instrucciones de Aplicación	
Mezclado	*Para aplicar a brocha*: Agua: polvo = 1:4,75 partes en peso (ó 1:4,13 partes en volumen), es decir, 0,84 l. de agua por cubo de 4 kg. *Para aplicación por proyección*: Agua: polvo = 1:5 partes en peso (ó 1:4,35 partes en volumen), es decir, 0,8 l de agua por cubo de 4 kg.
Tiempo de mezclado	El mezclado se hará utilizando preferentemente una batidora eléctrica de baja velocidad, para lo cual se vierte en un recipiente adecuado la cantidad de agua necesaria según la consistencia que se desee obtener, se añade gradualmente el Sika MonoTop®-910 S y se mezcla durante 2-3 minutos hasta conseguir una masa totalmente homogénea. Después del amasado, el Sika MonoTop®-910 S debe tener una consistencia ligeramente líquida, que permita la aplicación mediante brocha de pelo duro.
Método de aplicación/ Herramientas	*Como protección de armaduras:* Sobre las armaduras previamente tratadas, aplicar una capa de aprox. 1 mm de espesor, con brocha de pelo duro o pistola. La segunda capa del mismo espesor se aplica después de un plazo de espera de 4-5 horas a + 20°C.. *Como capa de adherencia:* La aplicación se realizará mediante brocha o rodillo de pelo duro o con ayuda de una pistola adecuada, sobre el soporte previamente preparado y humedecido hasta saturación capilar. Para garantizar una óptima adherencia, se recomienda hacer que el revestimiento de Sika MonoTop®-910 S penetre bien en el soporte y también en las zonas que presenten desigualdades. La aplicación del mortero de reparación se realiza a continuación, fresco sobre fresco, sobre la capa de adherencia.
Limpieza de herramientas	Los útiles y herramientas se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo. Una vez endurecido el Sika MonoTop®-910 S sólo puede eliminarse por medios mecánicos.
Tiempo de vida de la mezcla	~ 75 minutos (a +20°C)
Notas de aplicación/ Limites	■ Para mayor información en cuanto a Preparación de las superficies consultar el Procedimiento de Ejecución para Reparación de Hormigón usando los sistemas Sika MonoTop® o consultar las recomendaciones dadas por la UNE-EN 1504-10. ■ Evitar la aplicación bajo incidencia directa del sol y/o vientos fuertes. ■ No añadir agua por encima de la dosificación recomendada. ■ Aplicar sólo sobre soportes sanos y preparados.
Detalles de Curado	
Tratamiento de curado	Proteger el mortero recién aplicado de una deshidratación temprana, utilizando los métodos de curado adecuados.

Notas	Todos los datos técnicos indicados en esta Hoja de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.
Instrucciones de Seguridad e Higiene	Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.
Notas Legales	Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil, de acuerdo a las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar las pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo al uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página «www.sika.es».

Oficinas centrales y Fabrica
Madrid 28108 - Alcobendas
P. I. Alcobendas
Carretera de Fuencarral, 72
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Oficinas centrales y Centro Logístico
Madrid 28108 - Alcobendas
P. I. Alcobendas
C/ Aragoneses, 17
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)
RESPONSIBLE CARE

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sikagard®-670 W Elastocolor

REVESTIMIENTO DE PROTECCIÓN PARA HORMIGÓN

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikagard®-670 W Elastocolor es una pintura de protección frente a carbonatación, monocomponente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, que produce una superfi cie de acabado mate.

USOS

- Protección frente a la carbonatación de superficies de mortero u hormigón armado.
- Protección y acabado estético de fachadas y elementos de hormigón sin modificar la textura superficial.
- Protección preventiva de obras nuevas de hormigón armado en ambientes agresivos.
- Revestimiento protector y decorativo de las obras de hormigón reparadas mediante los Sistemas SikaTop® y Sika MonoTop®.
- Protección de elementos de hormigón reforzado con fibras.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Elevada resistencia a la difusión del CO2, por lo que reduce la velocidad de carbonatación.
- Permeable al vapor de agua, por lo que permite la transpiración del soporte.
- Excelente resistencia a la intemperie y al envejecimiento.
- Impermeable al agua de lluvia (previene la penetración del agua).
- Ecológico, exento de disolventes.
- Fácil de aplicar.

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para protección contra la penetración y control de la humedad (revestimiento) según EN 1504-2:2004, con Declaración de Prestaciones 01 03 03 03006 0 0000001 1053, con Certificado de conformidad del control de producción en fábrica según el certificado número 0099/CPR/B15/0007, provisto del Marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Dispersión acuosa a base de resinas acrílicas
Presentación	Bote de 20 kg
Apariencia / Color	Pintura tixotrópica en color blanco, gris piedra RAL 7030 y gris guijarro RAL7032. Otros colores bajo pedido.
Conservación	12 meses desde la fecha de fabricación
Condiciones de Almacenamiento	Almacenado en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar fresco y seco. Proteger de las heladas y de la acción directa del sol.
Densidad	~ 1,30 kg/l (a +20ºC)
Contenido sólido en peso	~45% en peso
Contenido sólido por volumen	~60% en volumen

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

Condiciones Normales:

Sistema	Producto	Número de Aplicación
D	Sikagard®-670 W Elastocolor	2

Soportes muy absorbentes

Imprimación	Sikagard®-670 W Elastocolor diluido en un 5% de agua	1
Capa de Acabado	Sikagard®-670 W Elastocolor	2

Ambientes marinos, hormigón expuesto a sales de deshielo

Imprimación	Sikagard® -711 ES	1
Capa de Acabado	Sikagard®-670 W Elastocolor	2

Nota: Se puede necesitar una tercera capa de Sikagard®-670 W Elastocolor dependiendo de la porosidad del soporte o si se aplica sobre un revestimiento anterior oscuro (bien adherido).

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla

Para usos habituales, el Sikagard®-670 W Elastocolor se suministra listo para su empleo. Homogeneizar, antes de su utilización.
En caso de temperaturas muy altas o muy bajas se puede ajustar la viscosidad añadiendo un 2% de agua, removiendo previamente al uso.
En caso de soportes muy absorbentes, diluir el producto en un 5% de agua máximo, homogeneizar bien el producto antes de aplicarlo.

Consumo

Producto	Por capa
Impregnación hidrófoba Sikagard®	Ver Hoja Técnica
Sikagard®-670 W Elastocolor	~ 0.175 - 0.225 kg/m²

Espesor de Capa	Mín 60 micras (por capa) Máx.120 micras (por capa)
Temperatura Ambiente	+8º C min / +35º C max
Humedad Relativa del Aire	< 80%
Temperatura del Soporte	+8º C min / +35º C max

Tiempo de Espera / Repintabilidad

Nota: Puede ser usado en trabajos de repintado sin imprimación, siempre que la capa antigua haya sido convenientemente limpiada

Capa previa	Tiempo de espera	Siguiente capa
Sikaguard®-552 W Aquaprimer ES	mín. 12 horas	Sikagard®-670 W Elastocolor
Impregnaciones Hidrófugas Sikagard®	Ver datos en Hoja de Datos de Producto	Sikagard®-670 W Elastocolor
Sikagard®-670 W Elastocolor	~ 30 minutes	Sikagard®-670 W Elastocolor

Producto Aplicado Listo para su Uso	Curado total:~4 horas a +23ºC

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón expuesto sin revestimiento anterior:
El soporte debe estar seco, compacto, limpio y exento de polvo y suciedad.
Preparar adecuadamente el soporte mediante chorro de agua a alta presión, o chorro de arena, Hormigones nuevos deben de tener al menos 28 días de antigüedad.
Si fuera necesario, un sellador de poros (ej: Sika MonoTop®-620, etc.) podría ser utilizado.
Permitir un tiempo de curado al menos 4 días antes de ser revestidos.
Hormigón expuesto con revestimiento anterior:

Se debe ensayar la adherencia de los antiguos revestimientos al soporte y conseguir una resistencia media > 1,0 N/mm2 sin que ningún valor esté por debajo de 0,7 N/mm².

Adherencia insuficiente:
Se deben eliminar mediante métodos adecuados todos los revestimientos antiguos y el soporte debe ser sufi cientemente resistente como para ser revestido.
Adherencia suficiente:
Limpiar concienzudamente toda la superficie por medio de chorro de agua a alta presión o chorro de vapor.
Para revestimiento en base acuosa, usar como imprimación el Sikagard®-552 WAquaprimer.
En caso de duda, realizar ensayos de adherencia para determinar que productoes más adecuado. Esperar al menos dos semanas antes de realizar el ensayo
Ensayo de adhesión media >1,0 N/mm² con ningún valor puntual menor de 0,7N/mm².

APLICACIÓN

Sikagard®-670 W Elastocolorpuede ser aplicado manualmente mediante, brocha, rodillo de pelo corto o por proyección con equipo de <<air-less>>. La segunda capa de producto debe ser aplicada en sentido perpendicular a la primera para conseguir una opacidad óptima.

Para proyección mediante equipo air-less, utilice lo siguiente:
Presión de ~150 bar
Boquilla de ~ 0,38-0,53 mm
Angulo de aplicación de ~50-80°

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

La limpieza de los útiles y herramientas se realizará con agua limpia inmediatamente después de su uso endurecido el material sólo se puede quitar por medios mecánicos.

LIMITACIONES

No se debe aplicar:
- Cuando se esperen lluvias.
- Temperatura inferior a +8 % y/o debajo del punto de rocío.
- En hormigones menores de los 28 días.
- Con humedad relativa del aire superior al 80%.

El sistema es resistente a elementos atmosféricos agresivos

A temperatura inferior a 8°C, en soportes muy absorbentes y con viento fuerte se pueden producir fisuras de secado y reducción de la adherencia. El sistema es resistente a los agentes atmosféricos agresivos.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

MORCEMREST®
ANTICARBONATACIÓN

DESCRIPCIÓN

Revestimiento mate liso a base de copolímeros acrílicos, indicado para protección y decoración de fachadas ejecutadas con los materiales usuales de construcción (hormigón, cemento, ladrillo, etc.), confiriendo al soporte una excelente resistencia a las más adversas condiciones climatológicas, obteniendo así un acabado de máxima calidad.
Preserva las estructuras de hormigón de la degradación causada por los agentes atmosféricos así como fachadas, elementos prefabricados, vigas, pilares, etc.

CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Buena homogenización el producto y fácil aplicación.
- Buen poder de cubrición.
- Gran resistencia al envejecimiento.
- No presenta Tacking
- Máxima lavabilidad. Autolimpiable por la simple acción de la lluvia.
- Buena resistencia a la alcalinidad del soporte.
- Buen poder de penetración.
- Película resistente a la intemperie y a los rayos ultravioletas.
- Reduce la difusión del CO2. Protege los elementos de hormigón contra la carbonatación.
- Impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable al vapor del agua.
- Nulo índice de amarilleamiento.

SOPORTES

SUPERFICIES NUEVAS:

- Esperar hasta total fraguado (mínimo 30 días).
- Limpiar las posibles eflorescencias con chorro abrasivo.
- En superficies pulidas, lijar para abrir poro.
- Limpiar el soporte de productos extraños o restos de materiales de construcción.
- Masillar los defectos del soporte con plaste de Exteriores adecuado
- Eliminar polvo, Grasa y otros contaminantes.
- Aplicar una capa de FIJAMOR diluido con hasta 3 partes de agua, para cohesionar la superficie e igualar la absorción del soporte.
- Aplicar la pintura según modo de empleo.

SUPERFICIES ANTIGUAS: (Restauración o mantenimiento)

- En los soportes pintados debe comprobarse la solidez y anclaje de la pintura, diagnosticar su naturaleza para evitar posibles incompatibilidades y eliminar el polvo la suciedad y la pintura mal adherida antes de ser repintados.
- Tratar con lejía u otro desinfectante adecuado los soportes con mohos.
- Nivelar irregularidades con un plaste adecuado. Dejar secar y lijar.

Rev. 2018_05 · Esta revisión anula todas las anteriores. Compruebe última revisión en la página web · www.grupopuma.com · 901 11 69 12

MODO DE EMPLEO

- Aplicar una mano de FIJADOR-SELLADOR diluido con hasta 3 partes de agua, para fijar e igualar la absorción del soporte.
- Aplicar la pintura según modo de empleo.

- Sobre los soportes propios de construcción tanto en exteriores como en interiores, especialmente indicado en:
  - Hormigón
  - Hormigón celular
  - Morteros de cemento

- En todos los casos el soporte deberá estar firme, limpio, libre de restos de pinturas antiguas, aceites, grasas, polvo, desencofrante, etc.
- El soporte puede estar húmedo pero no mojado.
- La temperatura del soporte debe ser como mínimo de +5ºC y como máximo de +30ºC y se procurará que las temperaturas sean uniformes durante la aplicación y el endurecimiento.
- Agitar hasta su perfecta homogeneización.
- Diluir la primera capa entre 10-15 % de agua para procurar una buena penetración del producto.
- Diluir la segunda y siguientes con 5% de agua aproximadamente.
- La aplicación se puede realizar a brocha, rodillo o a pistola, previa agitación del producto y dilución respectiva.
- La limpieza de los utensilios se realizará con agua antes de secar la pintura.

PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

- Homogeneizar siempre el producto antes de su aplicación.
- Diluir el producto en función de la porosidad y estado del soporte con el fin de que la primera mano penetre al máximo en el soporte.
- Se recomiendan espesores de capa totales en torno a 250 micras húmedas.
- No aplicar a temperaturas inferiores a 5º C
- No aplicar con humedades relativas superiores al 85 % ni sobre soportes mojados.
- No aplicar en ningún caso si se prevén lluvias.
- No emplear consumos inferiores ni superiores a los especificados sin previa consulta a nuestro Departamento Técnico.
- No emplear sobre soportes que vayan a estar sumergidos o en contacto permanente con agua.

PRESENTACIÓN

Envases de 15L.
Almacenamiento hasta 2 años en su envase de origen bien cerrado, en lugares frescos y secos reservados de la intemperie o el sol directo, y evitando que esté expuesto a temperaturas inferiores a 5ºC o mayores de 35ºC.

DATOS TÉCNICOS

Diluyente	Agua
Peso Especifico	1,46 Kg/l ± 0.05
Viscosidad (22º C)	90 dPas ± 20
Sólidos en peso	57.5%± 3.5
Rendimiento Teórico	6-8m²/l (según las propiedades del soporte)
Tiempos de Secado	Al tacto 40 minutos. Total: 2 Horas
Intervalo de Repintado	8 Horas (según temperatura y humedad ambiente)
Acabado	Mate
Color	RAL 7044

MARCADO CE

CE

Rev. 2018_05 · Esta revisión anula todas las anteriores. Compruebe última revisión en la página web · www.grupopuma.com · 901 11 69 12

GRUPO PUMA SL C) Conrado del Campo Nº2 29590 Campanillas (Málaga) 14 Nº: A30001-002	
EN-1504-2:2004 **MORCEMREST ANTICARBONATACIÓN** Revestimiento para protección de elementos de hormigón contra la carbonatación	
Permeabilidad al vapor de agua	Clase 1
Permeabilidad al CO2	Sd>50
Adhesión (sistema flexible para cargas de tráfico)	≥0.8 N/mm^2
Absorción capilar y permeabilidad al agua	W<0.1 kg/m^{2}h0.5
Sustancias peligrosas	Ver ficha de seguridad

NOTA

Las instrucciones de forma de uso se hacen según nuestros ensayos y conocimientos y no suponen compromiso de GRUPO PUMA ni liberan al consumidor del examen y verificación de los productos para su correcta utilización. Las reclamaciones deben acompañarse del envase original para permitir la adecuada trazabilidad.

GRUPO PUMA no se hace responsable, en ningún caso, de la aplicación de sus productos o soluciones constructivas por parte de la empresa aplicadora o demás sujetos intervinientes en la aplicación y/o ejecución de la obra en cuestión, limitándose la responsabilidad de GRUPO PUMA exclusivamente a los posibles daños atribuibles directa y exclusivamente a los productos suministrados, individuales o integrados en sistemas, debido a fallos en la fabricación de aquellos.

En cualquier caso, el redactor del proyecto de obra, la dirección técnica o responsable de la obra, o subsidiariamente la empresa aplicadora o demás sujetos intervinientes en la aplicación y/o ejecución de la obra en cuestión, deben cerciorarse de la idoneidad de los productos atendiendo a las características de los mismos, así como las condiciones, soporte y posibles patologías de la obra en cuestión.

Los valores de los productos o soluciones constructivas de GRUPO PUMA que en su caso sean determinados en la norma UNE o cualquier otra que le fuera de aplicación en cada caso se refieren exclusivamente a las condiciones expresamente estipuladas en dicha normativa y que vienen referidos, entre otros, a unas determinadas características del soporte, condiciones de humedad y temperatura, etc. sin que sean exigibles a ensayos obtenidos en condiciones diferentes, todo ello de acuerdo con lo expresamente establecido en la normativa de referencia.

Rev. 2018_05 - Esta revisión anula todas las anteriores. Compruebe última revisión en la página web - www.grupopuma.com - 901 11 69 12

ANNEX 5: SERVEIS AFECTATS

MEMÒRIA GENERAL

INDEX

1. SERVEIS AFECTATS....2
2. AFECCIONS....2
2.1. ENDESA....2
2.2. TELEFÓNICA....2
2.3. NEDGIA....2
2.4. AIGUA POTABLE....2
2.5. CLAVEGUERAM....2
2.6. ENLLUMENAT PÚBLIC....2
2.7. SEMÀFORS....2
3. CONCLUSIONS....2
4. APÈNDIX: CONSULTA A LES COMPANYIES I ACEFAT....3
4.1. ENDESA....4
4.2. NEDGIA....11
4.3. TELEFÓNICA....18

1. SERVEIS AFECTATS

S'ha realitzat una visita a l'emplaçament dels punts de canalització a la carretera comprovant que no hi ha creus amb poblacions o zones urbanes al tram, on es concentraria un nombre més gran de serveis.

SERVEI	EMPRESA	PRESÈNCIA	AFECCIÓ
Líneas elèctriques	e-distribución ENDESA	SÍ	SÍ
Líneas telefòniques	Telefónica	SÍ	SÍ
Canalització de gas a mitja pressió	NEDGIA	SÍ	SÍ
Conduccions d'aigua potable	Municipal	SÍ	SÍ
Col·lectores d'aigües residuals	Municipal	SÍ	SÍ
Canalització d'enllumenat públic	Municipal	SÍ	SÍ
Semàfors	Municipal	NO	NO

2. AFECCIONS

A més a més de la recopilació d'informació proporcionada pels organismes contactats i recopilada, s'ha realitzat una inspecció específica per localitzar serveis sobre el terreny. A a l'Annex 04 s'adjunta detall del reportatge fotogràfic realitzat.

2.1. ENDESA

Hi ha serveis penjant en dos zones a les zones sol·licitades. Caldrà estintolar les canalitzacions per a poder reparar el pont. A més en el moment de realitzar les canalitzacions és imprescindible donar compliment a l'ordre TIC/341/2003 publicada al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya 3937, que determina els passos que s'han de fer per prevenir la presència de canalitzacions elèctriques que discorren a l'interior de les zones urbanes per obertura de rases a la via pública, de manera que el contractista serà responsable de la formalització de l'acta TIC de presència de conduccions elèctriques.

2.2. TELEFÓNICA

No hi ha serveis a les zones avaluades, per la qual cosa no es considera l'avaluació de solució d'afeccions.

2.3. NEDGIA

Hi ha serveis penjant en dos zones a la biga del pont. Caldrà estintolar les canalitzacions per a poder reparar el pont.

2.4. AIGUA POTABLE

Hi ha serveis penjant en dos zones a les zones sol·licitades, en una canonada fora de servei. Es retirarà la canalització per a poder reparar el pont.

2.5. CLAVEGUERAM

Hi ha serveis penjant per sota de l'estrep del marge dret que semblen en mal estat i probablement no operatius. Es retiraran les canalitzacions inservibles.

Els punts de sortida d'aigua del taulell del pont donen lloc al deteriorament de la biga Zafra. Es remodelarà qualsevol dels embornals de sortida d'aigües per evitar interferir en el futur amb el pont.

2.6. ENLLUMENAT PÚBLIC

Hi ha serveis penjant en el cantó Aigües amunt a les zones sol·licitades. Caldrà estintolar les canalitzacions per a poder reparar el pont.

2.7. SEMÀFORS

No hi ha serveis a les zones avaluades, per la qual cosa no es considera l'avaluació de solució d'afeccions.

3. CONCLUSIONS

El capítol de Serveis afectats preveu l'estintolament dels serveis que tenen incidència en la reparació del pont, la retirada dels que ja no són en funcionament i la reparació dels altars dels estreps per suprimir la presència de nius de rosegadors que afecten a la qualitat de les instal·lacions existents.

4. APÈNDIX: CONSULTA A LES COMPANYIES I ACEFAT

4.1. ENDESA

Ref: 660040

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 05/01/2023, Ref: 660040, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 660040 - 16966626 - BT, 660040 - 16965698 - AT-MT

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

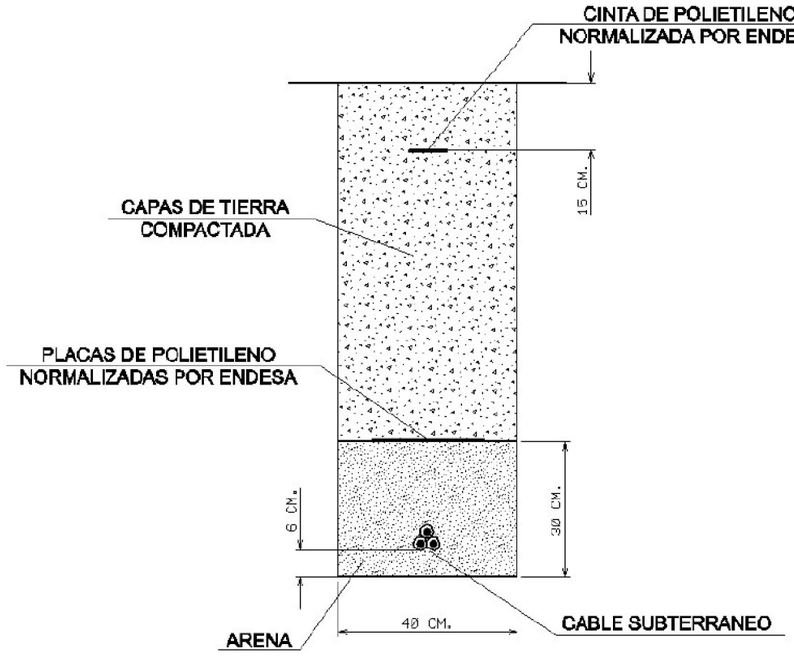
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



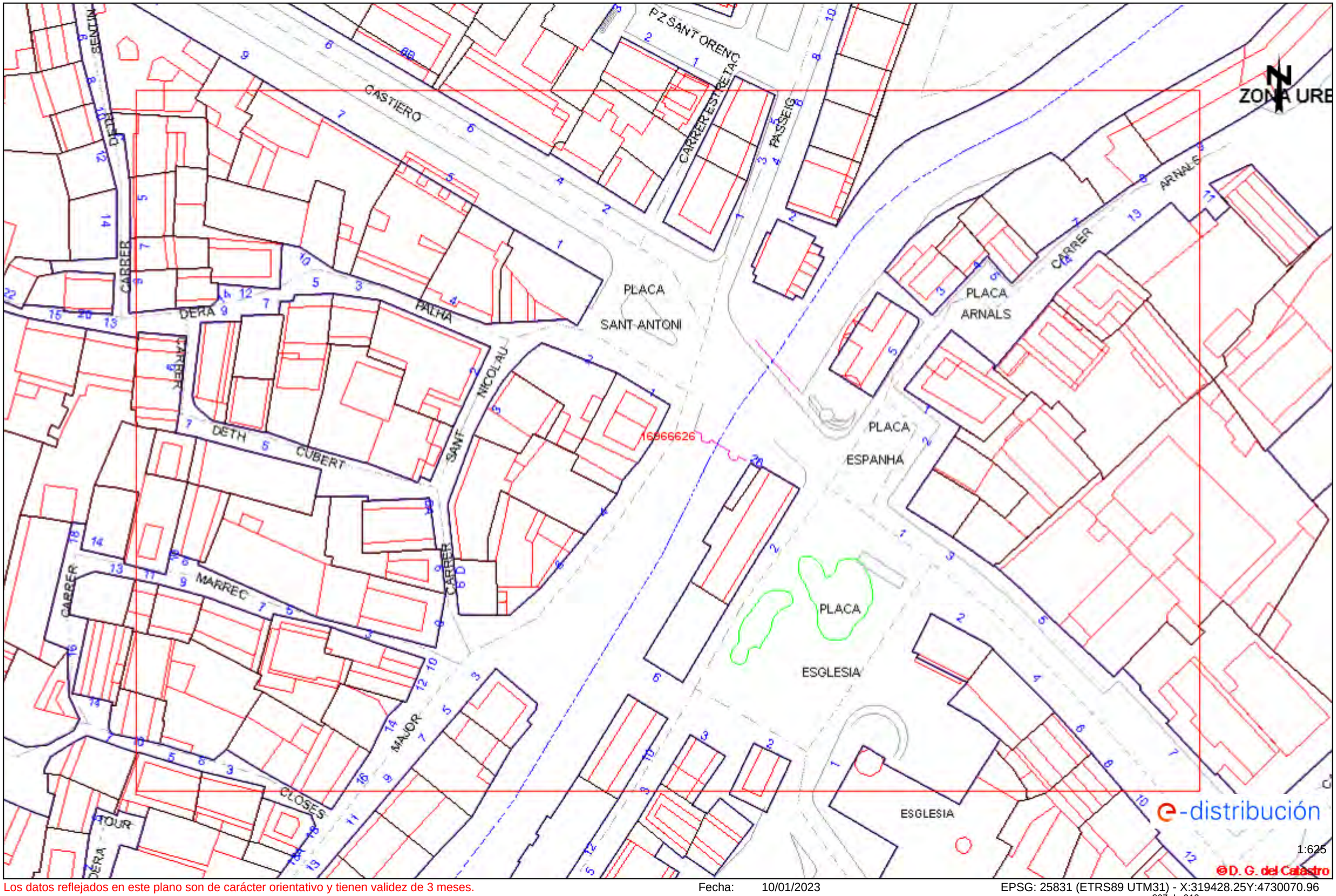
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 660040 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:319428.25Y:4730070.96

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

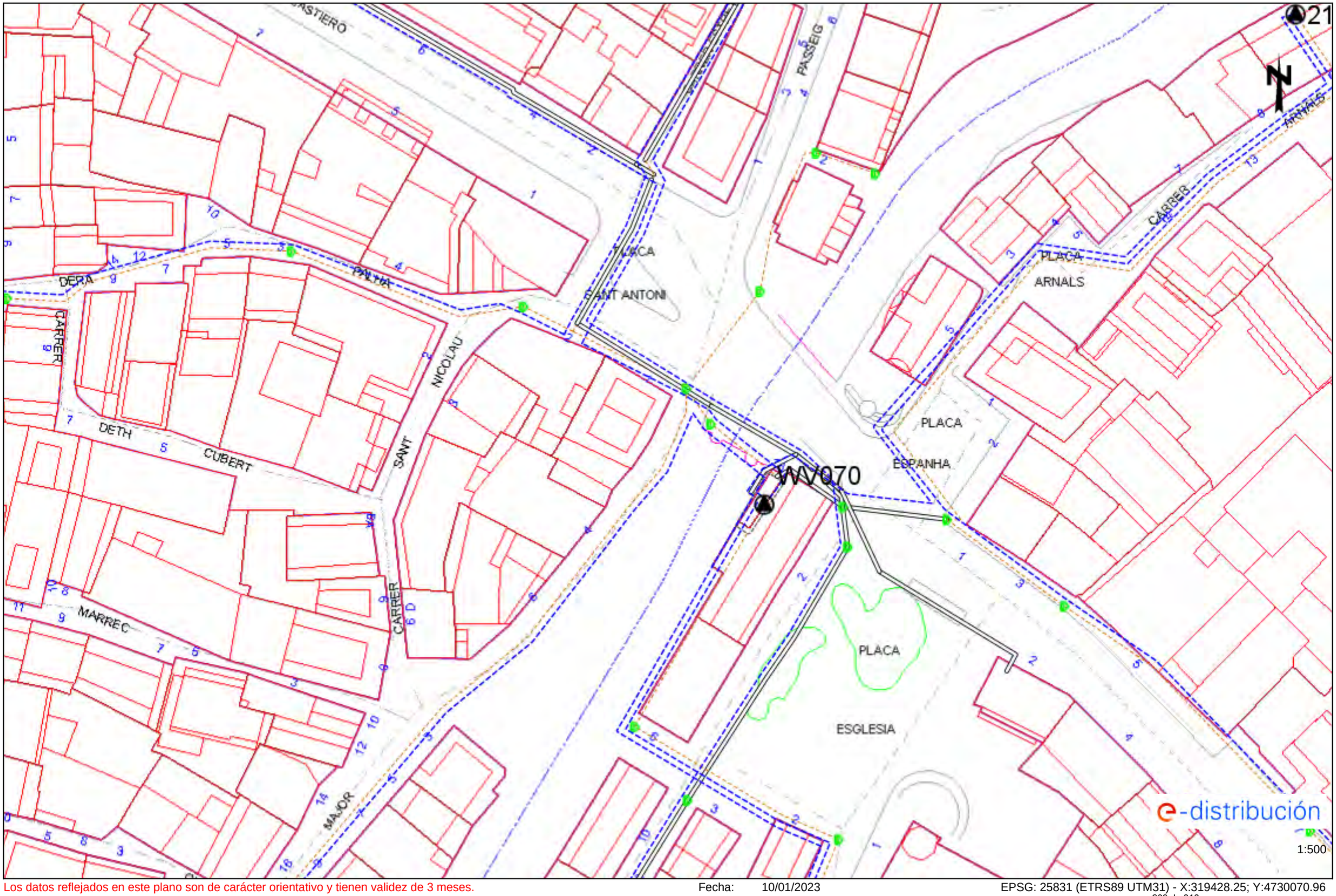
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 660040 - 16965698

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

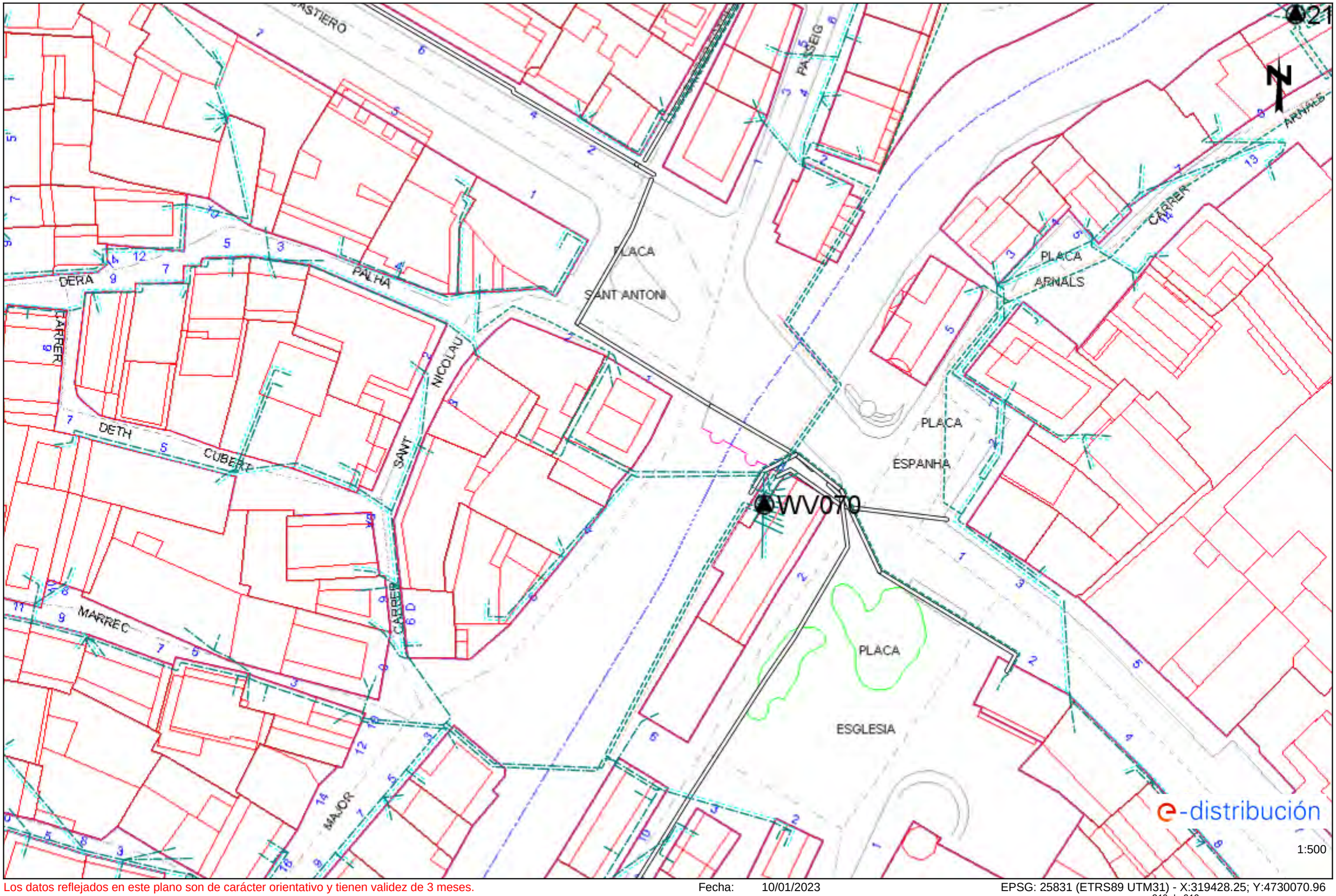


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:319428.25; Y:4730070.96

Ref: 660040 - 16965698 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/01/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:319428.25; Y:4730070.96

4.2. NEDGIA

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

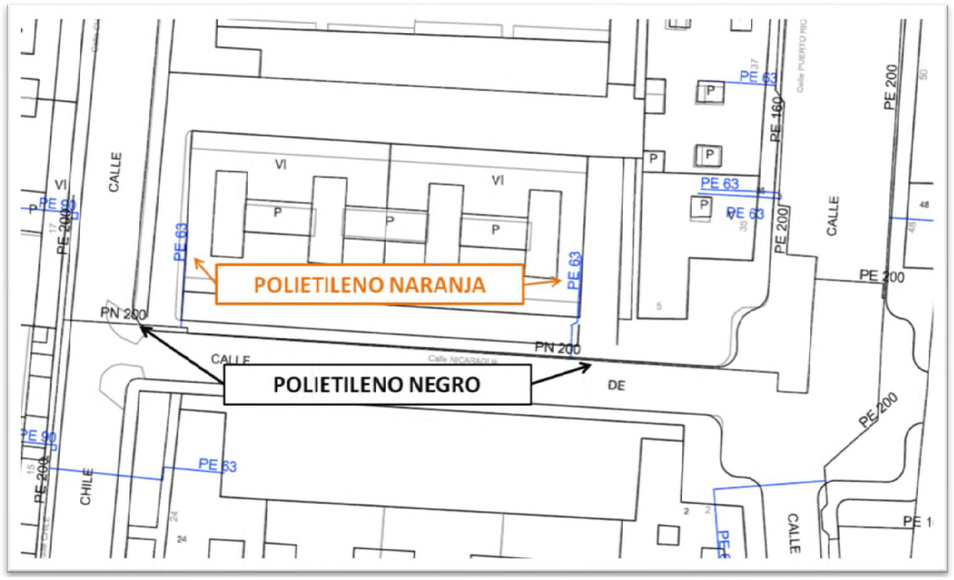
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

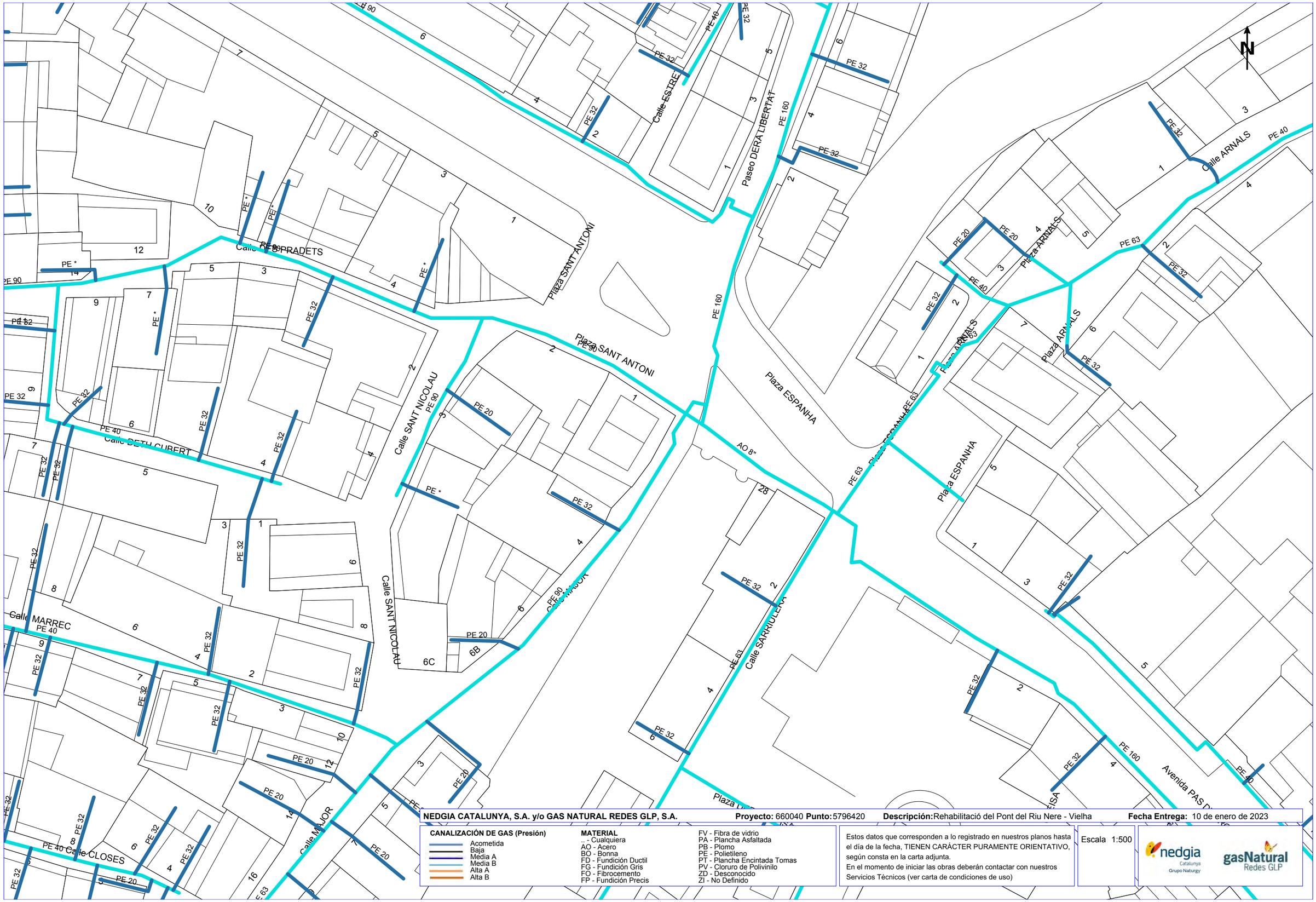
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 660040 **Punto:** 5796420 **Descripción:** Rehabilitació del Pont del Riu Nere - Vielha **Fecha Entrega:** 10 de enero de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 319428.253 Y: 4730070.961

4.3. TELEFÓNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 660040-16965700

Fecha: 10/01/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(319428.253/4730070.961)
Projecte: 660040
Coordenades: 319428.253,4730070.961

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superfície de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

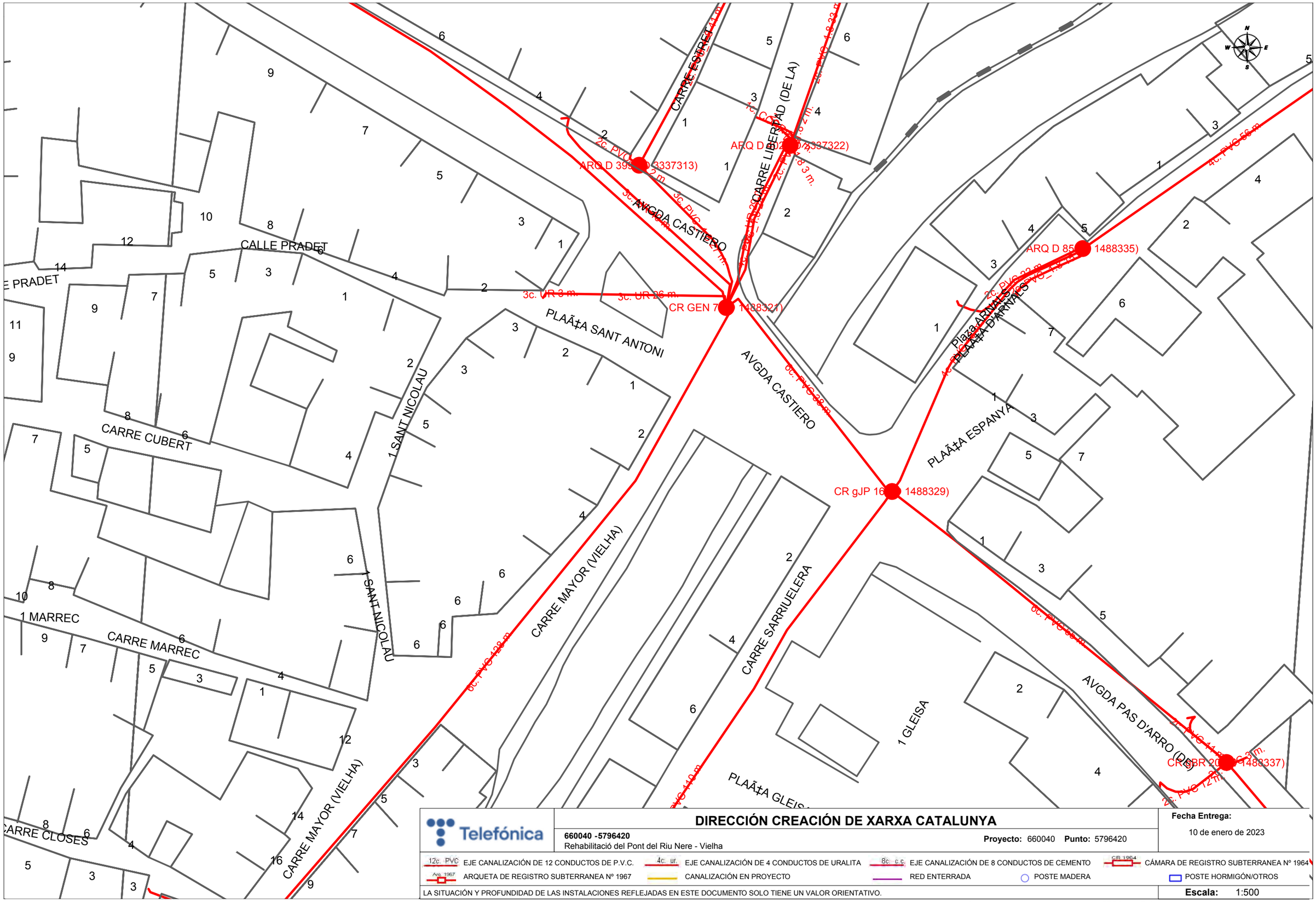
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA** **660040 -5796420** Rehabilitació del Pont del Riu Nere - Vielha **Proyecto:** 660040 **Punto:** 5796420	**Fecha Entrega:** 10 de enero de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 319428.253 Y: 4730070.961

ANNEX 6: GESTIÓ DE RESIDUS

GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1. OBJECTE....2
2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR....2
3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES....2
3.1. CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS....2
3.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR....2
3.2.1. NIVELL I. TERRES I PETRIS....2
3.2.2. NIVELL II. RCD DE NATURALESA NO PÈTRIA....3
3.2.3. RCD DE NATURALESA PÈTRIA....3
3.3. MESURES DE PREVENCIÓ DELS RESIDUS....3
3.4. OPERACIONS ENCAMINADES A LA POSSIBLE REUTILITZACIÓ, SEPARACIÓ I VALORITZACIÓ D'AQUESTS RESIDU....4
3.4.1. Mesures de reutilització previstes....4
3.4.2. Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació / selecció)....4
3.4.3. Mesures de valoració dels residus generats:....5
4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A EMMAGATZEMATGE, SEPARACIÓ I ÚS ...5
5. PLEC DE CONDICIONS....5
5.1. PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS (ARTICLE 4 RD/2008)....5
5.2. PER AL POSSEÏDOR DE RESIDUS EN L'OBRA (ARTICLE 5 RD 105/2008)....5
5.3. AMB CARÀCTER GENERAL:....6
5.3.1. Gestió de residus de construcció i demolició.....6
5.3.2. Certificació dels medis emprats....6
5.3.3. Neteja de l'obra....6
5.4. AMB CARÀCTER PARTICULAR....6
6. APENDIX 1: PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS....8

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest document és establir unes directrius per garantir la prevenció, la reutilització, el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de construcció utilitzats durant l'execució dels treballs previstos al present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa vigent Reial Decret 105/2008 de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i conforme a lo disposat en l'article 4 (obligacions del productor), que es desenvolupa amb els següents continguts:

- Descripció dels treballs realitzats.
- Identificació i estimació de la quantitat (tones i metres cúbics) dels RCD (Residus de construcció i demolició) generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Mesures de prevenció dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
- Operacions encaminades a la possible reutilització, separació i valorització d'aquests residus.
- Plànols de les instal·lacions previstes pel emmagatzematge, maneig, separació, etc.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte en relació amb les operacions de gestió de residus.
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs i destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables "in situ".

El present estudi servirà de base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor. En l' esmentat Pla es desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest document en funció dels proveïdors concrets i el seu propi sistema d'execució de les obres.

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Les tasques a realitzar definides en aquest projecte és reparació del pont per a vianants sobre el Riu Nere. El Projecte de rehabilitació recull les propostes de reparació de l'informe previ, incloent:

- Reparació dels elements vists de la biga que defineix el pont.
- Establiment d'una junta longitudinal amb un pont adossat al que es objecte de reparació.
- Ordenació de les canalitzacions de serveis.
- Neteja i reparació dels elements dels estreps del pont.
- Adequació de la llera del riu.

3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES

3.1. CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS

RCD's de Nivell I : Residus generats per al desenvolupament de les obres d'infraestructures d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, essent l'excedent d'excavació dels moviments de terra generats durant el transcurs dels treballs d'execució. Es tracta, per tant, de terres i materials petris no contaminats.

RCD's de Nivell II : Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, reparació domiciliària i implantació de serveis. Poden ser materials de naturalesa pètria (àrids, formigons, material ceràmic, etc.), de naturalesa no pètria (asfalt, fusta, metalls, plàstics, paper, vidre, etc.) i materials potencialment perillosos.

Són considerats residus no perillosos els que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles, ni combustibles, ni reaccionen químicament ni de cap altra forma, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les que poden entrar en contacte de forma que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudiquin a la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició. Tots els possibles residus de construcció i demolició generats en l'obra, estan codificats segons l'Ordre MAM 304/2002. No es consideraran inclosos en el còmput general els materials que no superin el 1 m³ d'aportació i que no siguin perillosos i que no requereixin un tractament especial. Que aparegui un material a la llista, no significa que aquest sigui residu en totes les circumstàncies. Només es considerarà residu qualsevol substància o objecte del qual es desprengui el seu posseïdor o tingui l'obligació de desfer-se en virtut de les disposicions nacionals en vigor (Segons l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE)

3.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR

L'estimació es realitzarà a partir dels amidaments del projecte, i en funció de les fases de construcció, expressades en tones i metres cúbics tal com estableix el RD 105/2008. La tipologia estarà d'acord amb la tipologia d'abocadors.

3.2.1. NIVELL I. TERRES I PETRIS

17 05 04. TERRES I PEDRES DIFERENTS DE LES ESPECIFICACIONS EN EL CODI 17 05 03

No es preveu cap moviment de terres que produeixi residus.

3.2.2. NIVELL II. RCD DE NATURALESA NO PÈTRIA

17 02 01 FUSTA

La fusta residual serà principalment la dels palets d'obra, que seran reutilitzables per part de l'empresa que subministra el material. S'ordenaran i apilaran a dins de l'obra i cada vegada que vingui el transportista se li retornaran.

La resta de residu de fusta serà insignificant no arribant a 1 Tn, per tant es farà la recollida mitjançant sacs de volum de 1 m^3.

20 01 01 PAPER

Els papers i cartrons seran embalatges varis de tot tipus de material utilitzat en obra. Segons la superfície de l'obra es fa una previsió de 0.50 m^3 de residu.

17 02 03 PLÀSTIC

Embalatges varis de tot tipus de material utilitzat en obra. S'estima el doble del volum de tot el residu de paper, resultant 0.50 m^3 de residu de plàstic.

17 04 05 ACER

No es preveu la retirada d'acer, llevat de la neteja del rovell de les armadures.

3.2.3. RCD DE NATURALESA PÈTRIA

17 01 01 FORMIGÓ

Es preveu el volum corresponent a les demolicions del formigó degradat que es retirarà de l'estructura, així com els enderrocs per a realitzar la junta entre els dos ponts. El volum s'estima en 72,14 t.

MATERIALS	TIPOLOGIA		VOLUM (m^3)	DENSITAT TIPUS (t/m^3)	PES ESTIMAT (t)	DESTÍ
17 02 01	Fusta	No especial	-	-	-	GESTOR AUTORITZAT
17 02 03	Plàstic	No especial	0,50	0,90	0,45	GESTOR AUTORITZAT
20 01 01	Paper	No especial	0,50	0,90	0,45	GESTOR AUTORITZAT
17 01 01	Formigó	Inert	28,86	2,50	72,14	SENSE TRACTAMENT ESP
17 04 05	Acer	No especial	0,45	7,85	3,53	SENSE TRACTAMENT ESP

3.3. MESURES DE PREVENCIÓ DELS RESIDUS

S'estableixen les següents pautes les quals es deuen interpretar com una clara estratègia per part del posseïdor dels residus per arribar als següents objectius:

- Minimitzar i reduir les quantitats de matèries primes que s'utilitzen i dels residus que s'originen són aspectes prioritaris en l'obra. S'ha de preveure la quantitat de materials que es necessiten per a l'execució de l'obra. Un excés de materials, a més d'encarir l'obra, és l'origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és necessari preveure l'aplegament dels materials fora de les zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la fi d'evitar residus procedents del trencament de peces.

- Els residus que s'originen han de ser gestionats de la manera més eficaç per a la seva valoració. És necessari fer una previsió de com es portarà a terme la gestió de tots els residus que s'originen a l'obra. S'ha de determinar la forma de valoració dels residus, si es reutilitzaran, reciclaran o es faran servir per recuperar l'energia emmagatzemada en ells. L'objectiu és poder disposar dels medis i els treballs necessaris per a que els residus resultants estiguin en les millors condicions per a la seva valorització.
- Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que siguin més fàcil la seva valoració i gestió a l'abocador. La recollida selectiva dels residus és tan útil per facilitar la seva valoració com per a millorar la seva gestió en un abocador. Així els residus, una vegada classificats, poden enviar-se a gestors especialitzats en el reciclatge o deposició de cada un d'ells, evitant així transports innecessaris perquè els residus siguin excessivament heterogenis o perquè continguin materials no admesos per l'abocador o la central repicadora.
- Elaboració de criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió. No es pot realitzar una gestió de residus eficaç si no es coneixen les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans d'iniciar els treballs, definir un conjunt de pràctiques per una bona gestió de l'obra i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.
- Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització. S'han d'identificar, a cada una de les fases de l'obra, les quantitats i característiques dels residus que s'originen en el procés d'execució, amb la finalitat de fer una previsió dels mètodes adequats per a la seva minimització i reutilització i de les millors alternatives per a la seva deposició.
- Disposar d'un directori dels compradors de residus, venedors de matèries reutilitzables i reciclatges més pròxims. La informació sobre les empreses de serveis i industrials dedicades a la gestió de residus es una base imprescindible per a planificar una gestió eficaç.
- El personal de l'obra que participi en la gestió dels residus ha de tenir formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris. El personal ha de rebre la formació

necessària per a ser capaç de omplir parts de la transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb d'altres que estiguin dipositats en abocadors especials.

- La reducció del volum de residus reporta un estalvi en el cost de la seva gestió. El cost actual de l'abocar els residus, no inclou el cost ambiental real de la gestió d'aquests residus. S'ha de tenir amb compte que quan s'originen residus també es produeixen altres costos directes, com l'emmagatzematge en l'obra, càrrega i transport; també es generen altres costos indirectes, els dels nous materials que ocuparan el lloc dels residus que es podrien haver reciclat en la pròpia obra. Per altra banda, la posta en obra d'aquest materials donarà lloc a nous residus. A més, s'ha de considerar la pèrdua de beneficis que es podrien haver obtingut si s'hagués recuperat el valor potencial dels residus com a materials reciclats.
- Els contractes de subministrament de materials han d'incloure un apartat en el que es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en que es transporten fins a l'obra. Es tracta de fer responsable la gestió a qui origina el residu. Aquesta prescripció administrativa de l'obra, també té un efecte dissuasori sobre el desaprofitament dels materials d'embalatge que patim.
- Els contenidors, sacs, dipòsits i demés recipients d'emmagatzematge i transport dels diferents residus han d'estar etiquetats degudament. Els residus han de ser fàcilment identificables pels que treballen amb ells i per a tot el personal de l'obra. Els recipients hauran d'anar etiquetats descrivint amb claredat la classe i característiques dels residus. Aquestes etiquetes tindran la mida i disposició adequada, de forma que siguin visibles, intel·ligibles i que suportin el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.
- L'acopi de material es farà fora de les zones de trànsit. De manera que estiguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar el trencament de les peces origini la producció de nous residus.
- No es permetrà el rentat de les cisternes dels camions formigoneres en el recinte de l'obra. De manera que hauran de tornar a la planta de la que vinguin, ja que està preparada i disposa de llocs adequats per a realitzar les operacions de rentat de les seves cisternes sense perill d'abocaments accidentals d'aigües alcalinitzades. (aigües amb lletada de ciment).

3.4. OPERACIONS ENCAMINADES A LA POSSIBLE REUTILITZACIÓ, SEPARACIÓ I VALORITZACIÓ D'AQUESTS RESIDU

3.4.1. Mesures de reutilització previstes.

Tot i que no es preveu, en cas que fos necessari, en aquesta obra es considerarà la reutilització de part de les terres excavades, i les sobrants es transportaran al centre de reciclatge pertinent.

Els materials no susceptibles de reutilització "in situ" es transformaran a través d'un gestor autoritzat a una planta de reciclatge o tractament de RCD per a que es procedeixi a la seva valorització.

3.4.2. Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació / selecció).

Segons el RD /2008 de 1 de febrer s'obliga al posseïdor de residus a separar-los per tipus de materials.

D'acord amb lo disposat en l'article 5.5 dels residus de construcció i demolició s'hauran de separar en les següents fraccions, quan , de forma individualitzada per a cada una de les fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó : 80 t
- Maons, teules, ceràmics : 40 t
- Metall: 2 t
- Fusta: 1 t
- Vidre : 1 t
- Plàstic : 0,50 t
- Paper i cartró: 0,50 t

S'habilitaran contenidors especials per als possibles residus perillosos que puguin sortir durant l'excavació. Aquests contenidors hauran de complir amb la normativa vigent (estanquitat, protecció contra el sol i la pluja, etiquetats, etc.) EN AQUESTA OBRA NO SE'N PREVEUEN

La classificació, selecció i emmagatzematge dels materials específics de l'obra es realitzaran segons la normativa, atenent a :

- Materials petris de nivell 1: S'emmagatzemaran en l'obra. No necessita de contenidors especials.
- Materials no especials: S'emmagatzemaran en sacs. La seva classificació es realitzarà a l'obra i cada sac s'identificarà amb un color determinat.
- Fusta: S'emmagatzemaran en l'obra. La seva classificació es realitzarà segons la seva possibilitat de valorització. La majoria d'aquest material ens arribarà en forma de palets per a transport de material. Aquests palets són reutilitzats per part de l'empresa que subministra els materials.
- Plàstics, paper, cartró i metalls: els materials procedents d'embalatges hauran de ser gestionats per l'empresa subministradora. La classificació depèn de si el material es reciclable o no. Els residus no reciclables sense possibilitat de reutilització en la pròpia obra es dipositaran en diferents contenidors, segons la naturalesa del material, de

l'empresa gestora. Els metalls s'emmagatzemaran directament al sòl, ja que solen ser gestionats en la mateixa obra.

La forma de classificació del material en obra serà de forma ocular, segons el criteri que estableix la llei.

Per facilitar la mida a de selecció en obra s'habilitaran els següents contenidors o sacs:

- De fustes per reciclar
- De plàstics per reciclar
- De paper i cartró per reciclar
- De materials no especials per a abocador De materials petris.

3.4.3. Mesures de valoració dels residus generats:

Els materials susceptibles de valoració (fustes, metalls, plàstics, vidre i paper.) S'entregaran a un gestor autoritzat per a que passi a fer la seva valoració.

4. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A EMMAGATZEMATGE, SEPARACIÓ I ÚS

Tot i que no hi hagi un lloc específic per a col·locar els contenidors o sacs, durant l'execució dels treballs, s'haurà de localitzar en l'obra un lloc apropiat per a emmagatzemar els residus, per garantir que la recollida sigui més senzilla i no s'hagin de moure sacs i contenidors d'un costat a un altre.

A més, s'ha de tenir en compte que és perillós tenir munts de residus dispersats per l'obra, perquè fàcilment són causants d'accidents. S'haurà de garantir un lloc d'emmagatzematge adequat i evitar moviments innecessaris, que altera el curs normal de l'obra i que no faciliten la gestió dels residus. S'ha de posar tots els medis per a emmagatzemar-los correctament i a més a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible.

És important que els residus s'emmagatzemin justament després de que es generin perquè no s'embrutin amb altres de sobrants i assegurant el seu posterior reciclatge. S'ha de preveure un número suficient de contenidors en especial quan l'obra genera residus constantment i anticipant- se abans de què no hi hagi cap vuit on dipositar-los.

5. PLEC DE CONDICIONS

5.1. PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS (ARTICLE 4 RD/2008)

Incloure en el Projecte d'Execució de l'Obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus" el qual ha de tenir com a mínim:

- Estimació dels residus que es generaran
- Les mides per a la prevenció d'aquests residus
- Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus. Plànols d'instal·lacions previstes per el emmagatzematge, separació, etc.
- Plec de condicions
- Valoració del cost previst de la gestió de residus, en capítol específic.

Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui la pròpia obra, o entregats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquest document s'haurà de guardar durant com a mínim els 5 anys següents.

Si fos necessari, constituir una fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la Llicència, en relació a altres residus.

5.2. PER AL POSSEÏDOR DE RESIDUS EN L'OBRA (ARTICLE 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor de residus en l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està a l'abast prendre decisions per a la millor gestió dels residus i els mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen.

En síntesi, els principis que s'han d'observar són els següents:

- Presentar al promotor un Pla que reflecteixi com portarà a terme aquesta gestió, si decideix assumir-la al mateix, o en el SEU defecte, si no és així estarà obligat a entregar-los a un Gestor de Residus acreditant-lo òbviament. Si se'ls entrega a un intermediari que únicament faci la recollida per entregar-los posteriorment a un Gestor, ha de igualment, poder acreditar qui és el Gestor final d'aquests residus.
- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la propietat, passant a ser un altre document contractual de l'obra.
- Mentre que els residus estan al seu poder, s'han de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció fos necessària, doncs a més a més estableix l'article a partir de què valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.
- Si no es pogués per falta d'espai, s'ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que allò s'ha realitzat en el lloc de Gestió de residus autoritzat.

- S'ha de fer càrrec dels costos de gestió i entregar al Promotor, els certificats i de més documentació acreditativa.
- En tot moment complirà amb les normes i ordres dictades.
- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions en quant a la manipulació dels residus d'obra.
- Es necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.
- Les iniciatives per a reduir, reutilitzar i reciclar els residus en l'obra han de ser coordinades degudament.
- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre cóm reduir, reutilitzar i reciclar residus.
- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per la millora de gestió de residus.
- Informar als tècnics redactors del projecte sobre la possibilitat d'aplicació de residus de la pròpia obra o d'altra.
- S'ha de seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus en l'obra i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora d'aquesta.
- Els contenidors deuen estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors reconeguin on han de col·locar els residus.
- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per reutilitzar materials d'una altra obra.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió de residus disposi. Però a més a més, es pot fer servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per a millorar-les o proposar de noves.

Per al personal de l'obra, els quals estan sota responsabilitat del Contractista i conseqüentment del Posseïdor de Residus, estarà obligat a:

- Etiquetar de forma convenient cada un dels contenidors que s'utilitzaran en funció de les característiques dels residus que s'han de dipositar.
- Les etiquetes deuen informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.
- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·locaran per a facilitar la correcta separació dels mateixos.
- Separar els residus a mida que són generats per a que no es barregin amb altres i resultin contaminats.
- No col·locar residus apilats no mal protegits al voltant de l'obra ja que, si queden estesos sense control poden produir accidents.
- Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més fàcils de maniobrar i transportar i donen lloc que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del terra.
- Els contenidors deuen sortir de l'obra correctament coberts. No es deu permetre que no sigui així, ja que poden originar accidents durant el transport.
- Per a una gestió més eficient s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts durant l'execució dels treballs.
- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per a que les apliquin i les comparteixin amb la resta de personal.

5.3. AMB CARÀCTER GENERAL:

Prescripcions a incloure en el Plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb el emmagatzematge, ús i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

5.3.1. Gestió de residus de construcció i demolició.

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 del 8 de febrer i amb les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part de les empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

5.3.2. Certificació dels medis emprats

És obligació del contractista, proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la propietat dels certificats dels contenidors emprats així com els punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades.

5.3.3. Neteja de l'obra

És obligació del contractista, mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de material sobrant, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar més mesures que siguin apropiades per què l'obra presenti bon aspecte.

5.4. AMB CARÀCTER PARTICULAR

Prescripcions a incloure en el Plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen les que siguin d'aplicació a l'obra):

x	Pels enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars... per les parts o elements o elements perillosos referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontats. Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements per conservar o valuosos (ceràmics, marbres...) Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i demés elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal de runes es realitzarà en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m^3, amb la ubicació i condicionament respecte al què estableixen les ordres municipals. Aquests dipòsits en acopis, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats a la resta de residus.
x	Els dipòsits temporals per els RCDs valoritzables, (fustes, plàstics, metalls...) que es realitzin en contenidors o acopis, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats de colors que destaquin la seva visibilitat, i comptar amb una banda de material reflectant de almenys 15 cm a 10 cm al llarg de tot el perímetre. En els mateixos haurà de figurar: Raó social, CIF, Telèfon del titular del contenidor i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció emmagatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la que dona servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar dipòsits de residus aliens a la mateixa. Els contenidors estaran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que serveixen.
x	En l'equip d'obra, haurien d'establir-se medis humans, tècnics i de procediment per a la separació de cada tipus de RCD
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de Llicència d'obres...) especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista, realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCD adequats. La Direcció d'obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
x	S'haurà d'assegurar a la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora, etc.) són centres amb l'autorització autonòmica de la Consellaria que tingui atribucions per a aquesta, tanmateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per dita Consellaria i inscrits en el registre pertinent. Es portarà a terme un control documental en que quedaran reflectits els avals de retirada entre el final de cada transport de residus.
x	La gestió, tant documental com operativa, dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocs o de nova planta, es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos...) seran gestionades segons els preceptes marcats per la legislació de l'autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas de residus amb amiant, es seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com a perillosos o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats per el RD 108/1991 de l' 1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produït per l'amiant, així com la legislació laboral al respecte.
x	Les restes del rentat de canaletes / cisternes de formigó seran tractats com a runa.

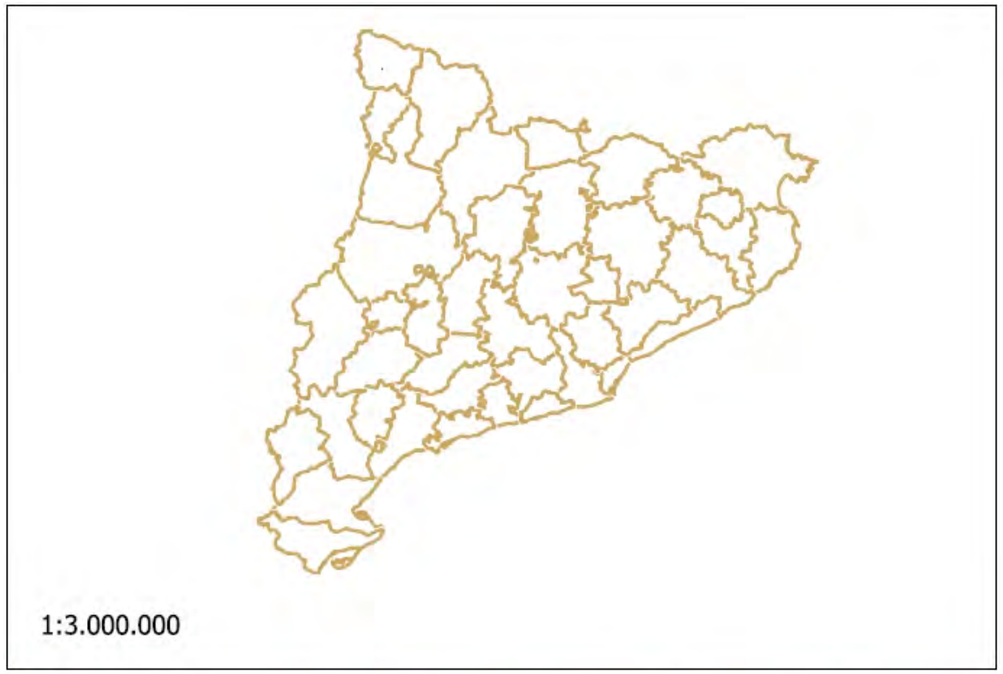
x	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors de runa amb components perillosos.
x	Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sols degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en cavallets d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva.

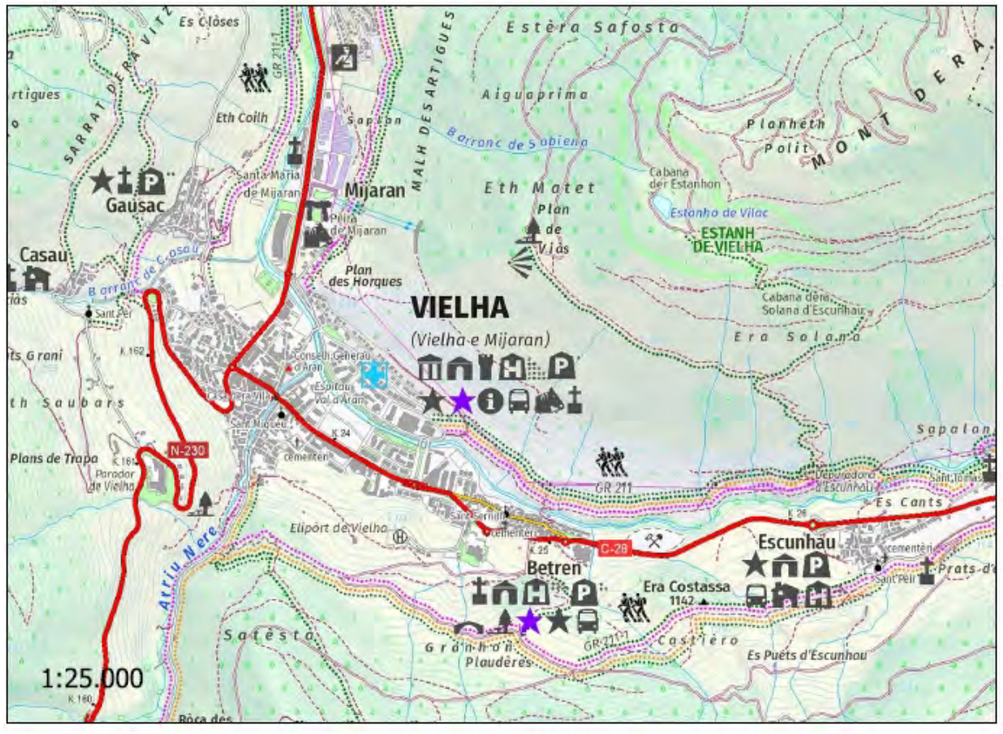
6. APENDIX 1: PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

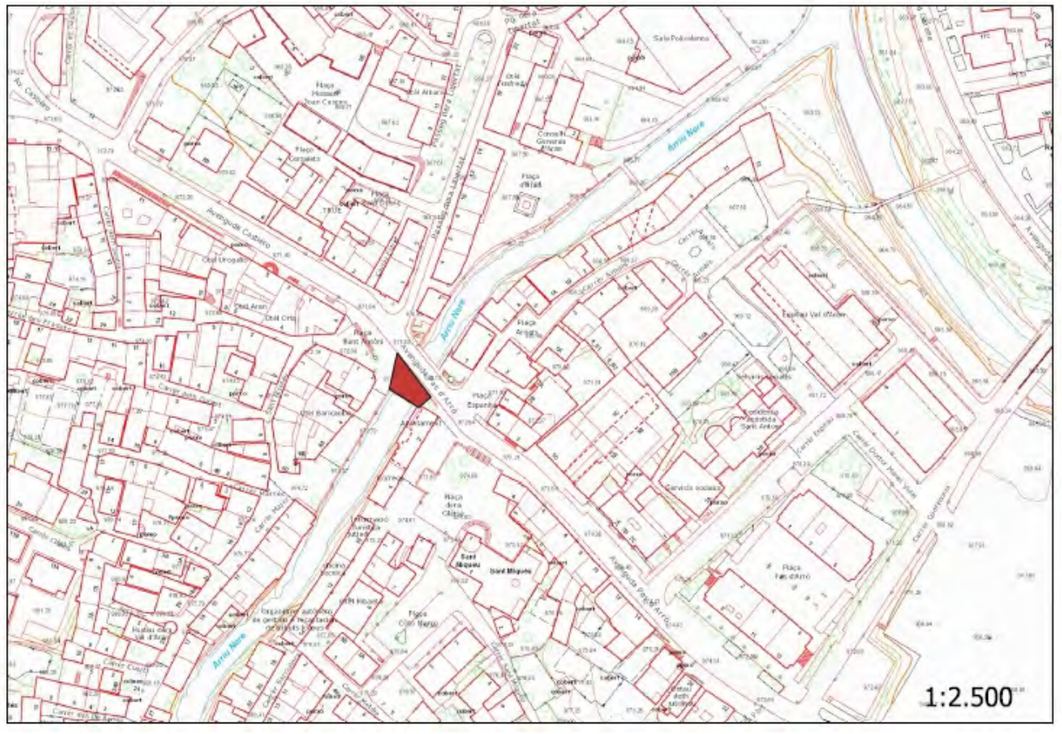
PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS			
F501	**t Classificació i recollida de residus**			
	CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA MANUAL DE RESIDUS, EXCEPTE TERRES I PEDRES D'EXCAVACIÓ, MITJANÇANT MITJANS MANUALS I MECÀNICS DELS RESIDUS I EL SEU DIPÒSIT A LA ZONA PRINCIPAL D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE L'OBRA.			
		72,14	73,22	5.282,09
F502	**t Gestió de RNP petris**			
	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ NO PERILLOSOS -RNP- DE CARÀCTER PETRI CONSTITUÏTS PER FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS (O BARREJA D'AQUESTS), GUIX. SORRES I BARREGES BITUMINOSES A PLANTA DE VALORITZACIÓ PER TRANSPORTISTA AUTORITZAT (PER CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT), A UNA DISTÀNCIA DE FINS A 80 KM., CONSIDERANT ANADA I TORNADA, EN CAMIONS BASCULANTS DE FINS A 16 T. DE PES, CARREGATS AMB PALA CARREGADORA INCLÚS CANON D'ENTRADA A PLANTA			
		72,14	23,50	1.695,29
F503	**m3 Container residus banals**			
	DESPLAÇAMENT A OBRA I RETIRADA DE CONTAINER DE 8 M3 PER A GESTIÓ DE RESIDUS BANALS DE TIPUS GENERAL			
		80,73	13,63	1.100,35
	TOTAL CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS			**8.077,73**
	TOTAL.....			**8.077,73**

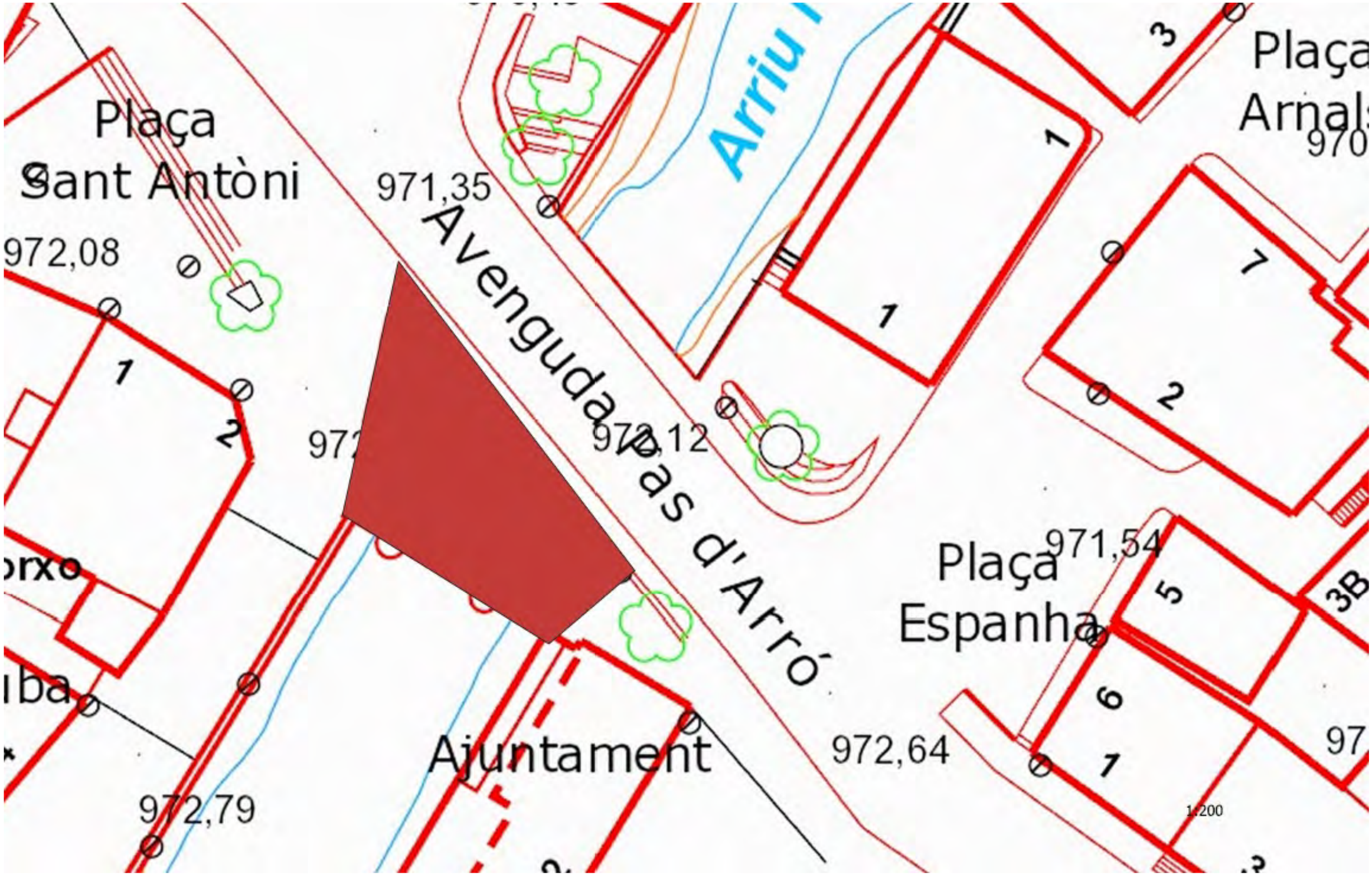
DOC. 2.- PLÀNOLS



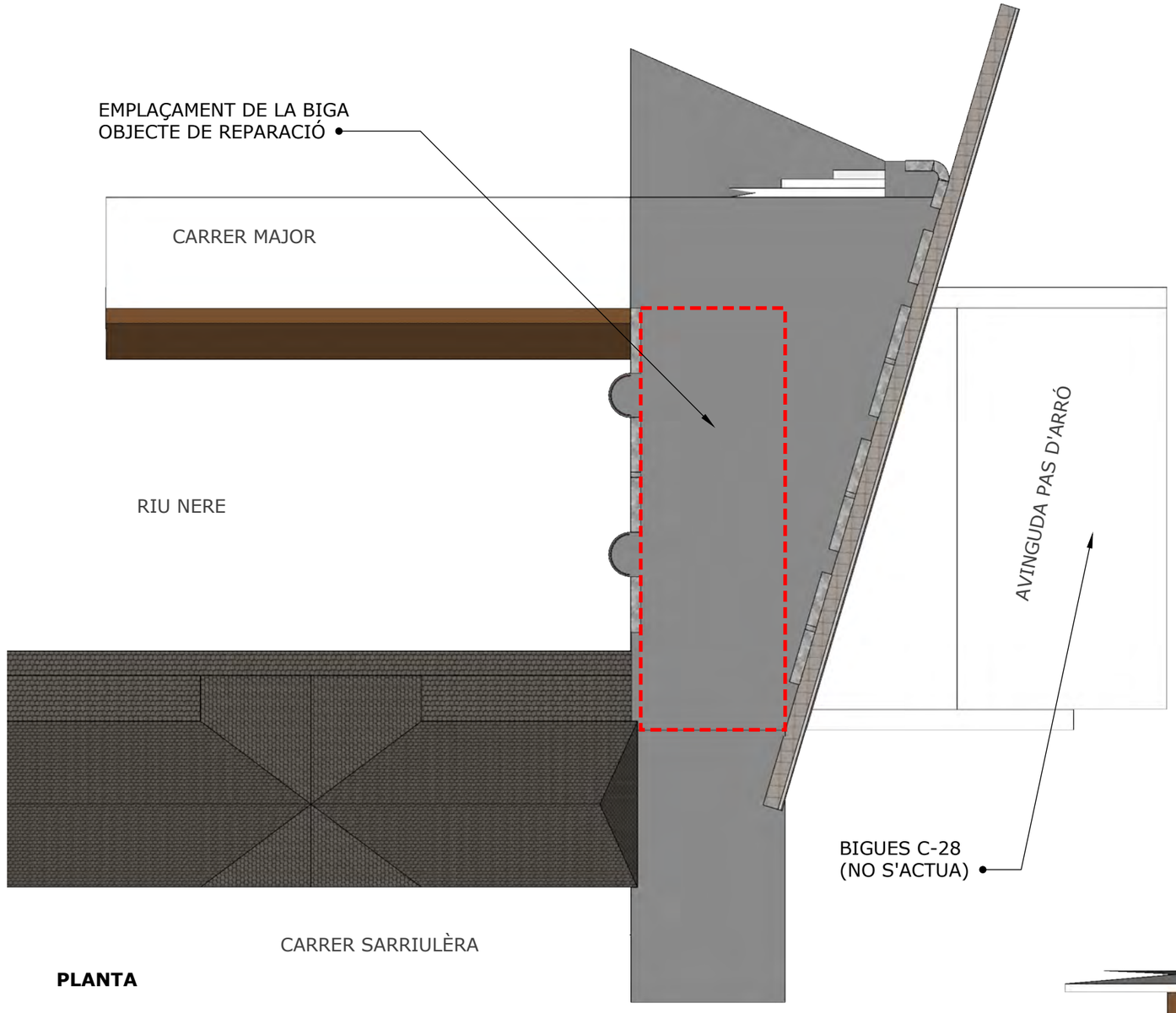




AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **1**	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	GENER DE 2023 FULL **1** DE **3**

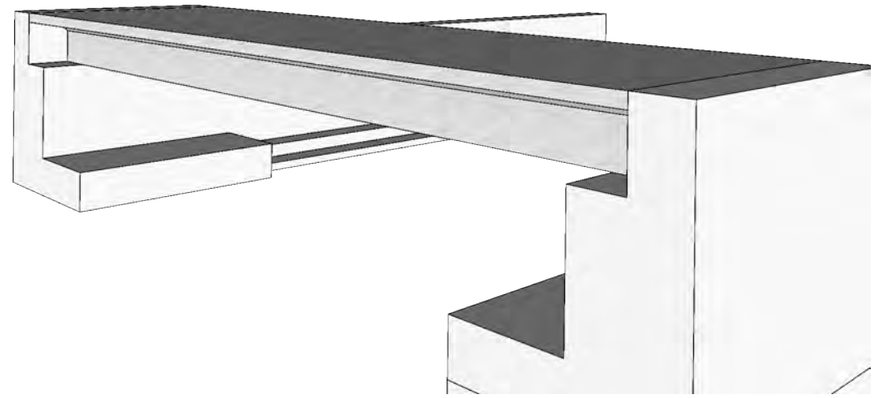


AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultoria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA 1:200	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **1**	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	GENER DE 2023 FULL **2** DE **3**



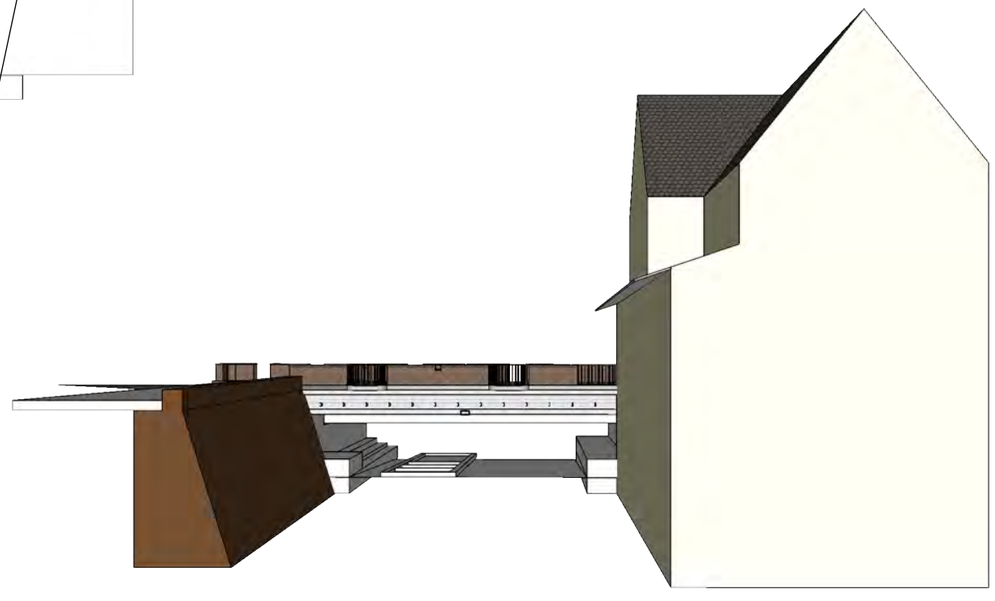
PLANTA

ESCALA 1:200



PERSPECTIVA DE LA BIGA I ESTREPS

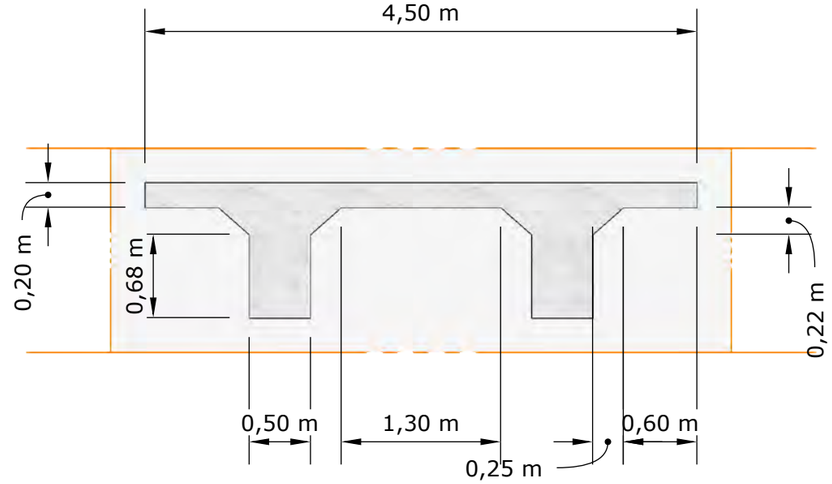
ESCALA 1:50



PERSPECTIVA DE D'AIGÜES AMUNT

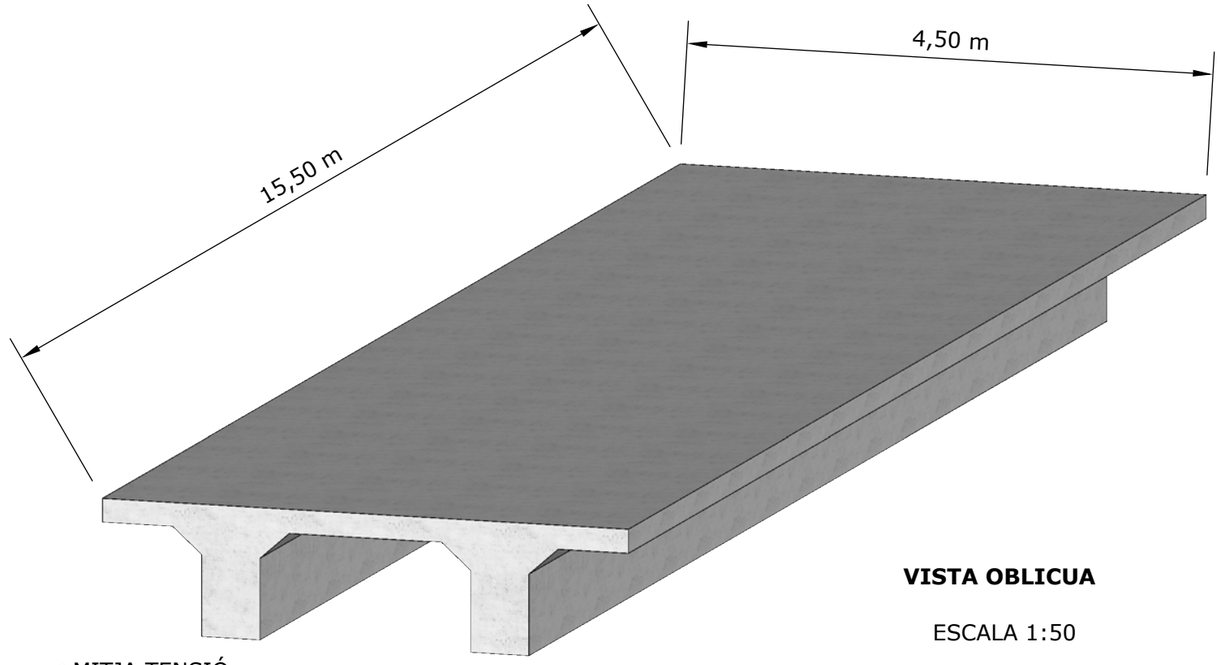
ESCALA 1:50

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultoria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **1**	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT** PLANTA I ALÇAT	GENER DE 2023 FULL **2** DE **3**



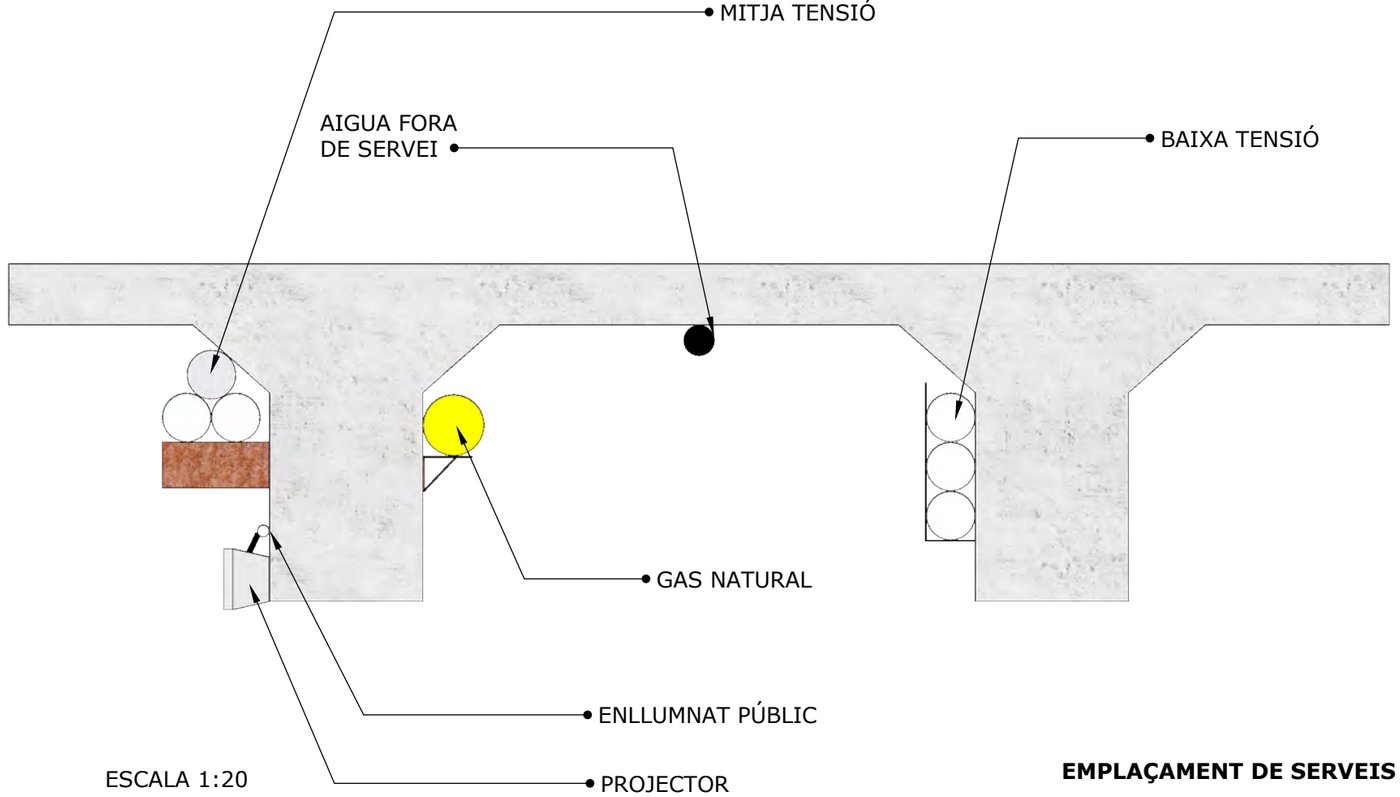
ESCALA 1:50

SECCIÓ TRANSVERSAL DE LA BIGA ZAFRA



VISTA OBLICUA

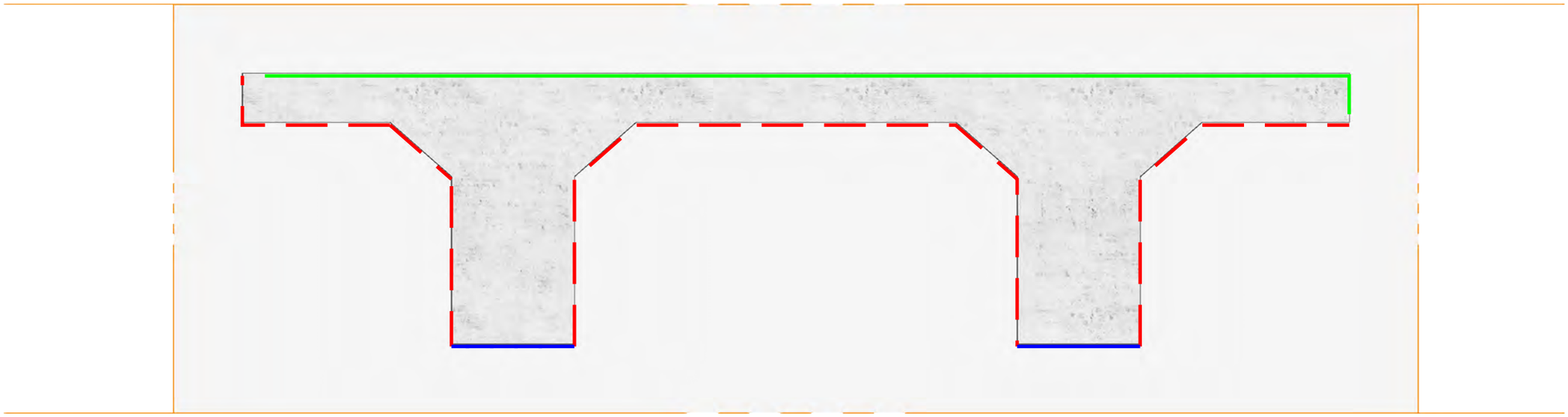
ESCALA 1:50



ESCALA 1:20

EMPLAÇAMENT DE SERVEIS

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **2**	**ESTAT ACTUAL** SECCIONS I SERVEIS	GENER DE 2023 FULL **1** DE **3**



AIGÜES AMUNT

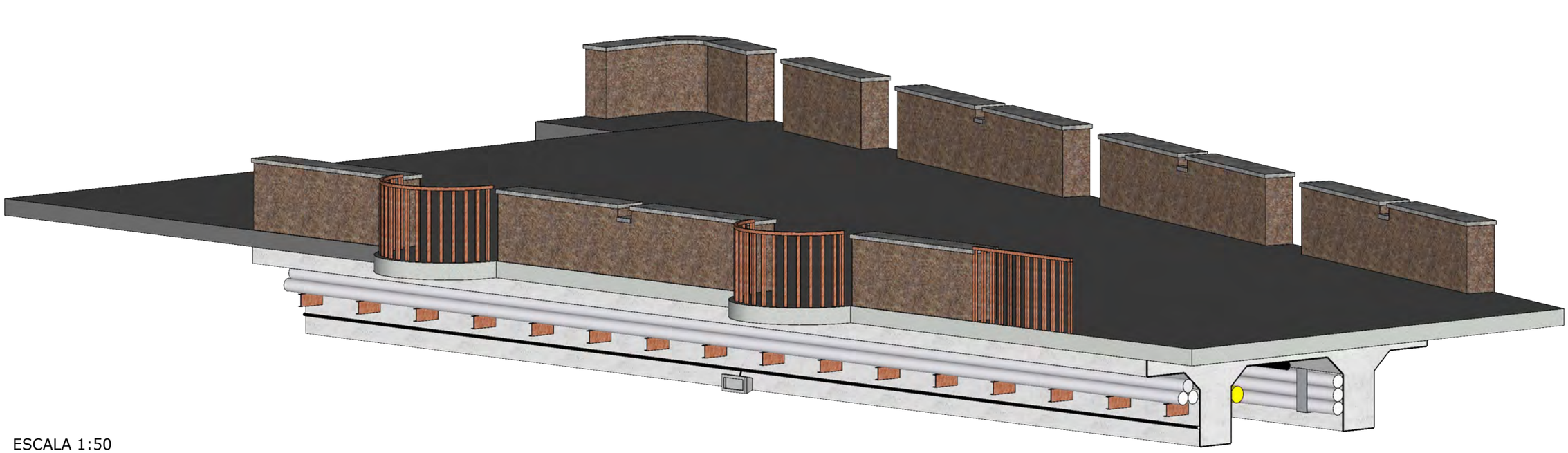
AIGÜES AVALL

ESCALA 1:20

CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA DESCONEGUDES

CARBONATACIÓ, ALTERACIÓ SUPERFICIAL DEL FORMIGÓ I ÒXID A LES ARMADURES. PRESÈNCIA D'HUMITATS I EFLORESCÈNCIES

AFECCIONS MENORS AL FORMIGÓ. CAL ACTUAR AMB MENYS INCIDÈNCIA



ESCALA 1:50

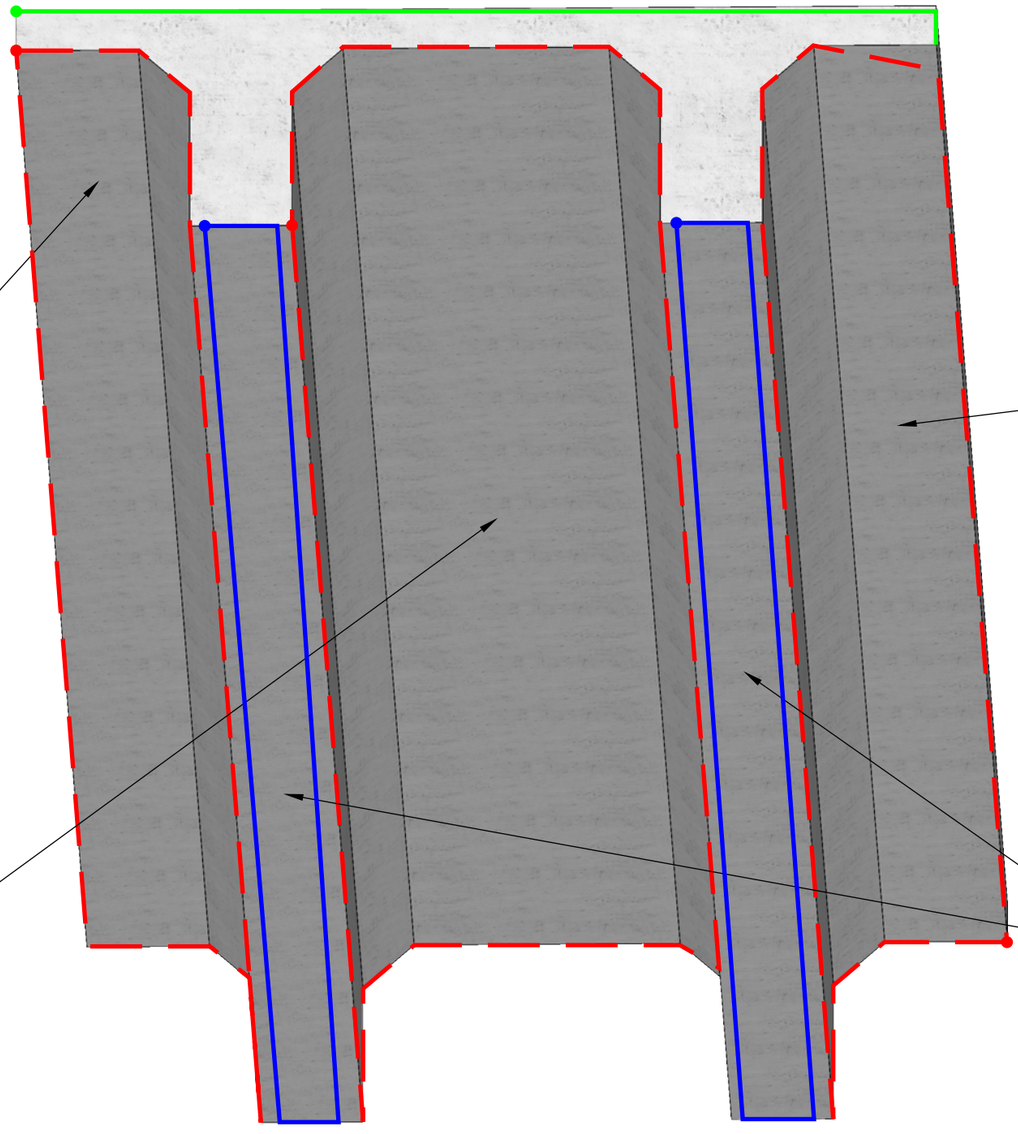
AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **2**	**ESTAT ACTUAL** PATOLOGIES	GENER DE 2023 FULL **2** DE **3**

AIGÜES AMUNT

AIGÜES AVALL

CARBONATACIÓ, DESCONXATS, ARMADURES AL DESCOBERT, HUMITATS, EFLORESCÈNCIES I DRENTATGES AMB PRECIPITACIONS I REOVELLATS

CARBONATACIÓ, DESCONXATS, ARMADURES AL DESCOBERT, HUMITATS I EFLORESCÈNCIES



CARBONATACIÓ, DESCONXATS, ARMADURES AL DESCOBERT, HUMITATS, EFLORESCÈNCIES I DEFICIÈNCIES EN EL CONTACTE AMB L ABIGA DE LA CARRETERA

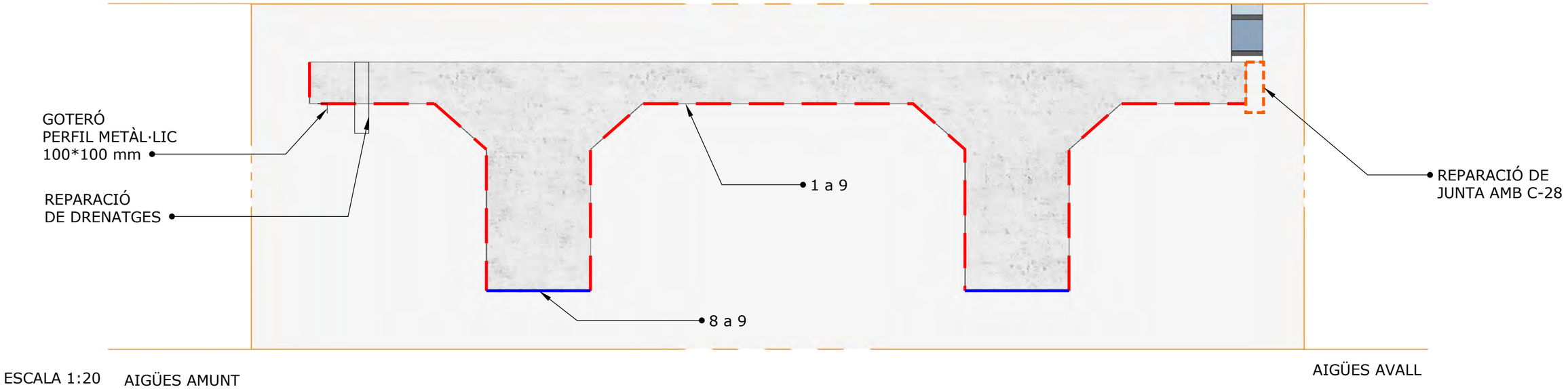
MENOR INCIDÈNCIA EN LES CARES INFERIORS DE LES BIGUES, LLEUS CARBONATACIONS I ESCASES ARMADURES AL DESCOBERT

CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA DESCONEGUDES

CARBONATACIÓ, ALTERACIÓ SUPERFICIAL DEL FORMIGÓ I ÒXID A LES ARMADURES. PRESÈNCIA D'HUMITATS I EFLORESCÈNCIES

AFECCIONS MENORS AL FORMIGÓ. CAL ACTUAR AMB MENYS INCIDÈNCIA

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA 1:30	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **2**	**ESTAT ACTUAL** PATOLOGIES	GENER DE 2023 FULL **3** DE **3**



ESCALA 1:20 AIGÜES AMUNT

CARBONATACIÓ, ALTERACIÓ SUPERFICIAL DEL FORMIGÓ I ÒXID A LES ARMADURES

AFECCIONS MENORS AL FORMIGÓ. CAL ACTUAR AMB MENYS INCIDÈNCIA

ACTUACIONS DE REPARACIÓ (VEURE DESCRIPCIÓ DETALLADA EN ANNEX)

ZONES DE DESPERFECTES EVIDENTS (GRAFIAT EN VERMELL A LA SECCIÓ TIPUS)

1.- XORREJAT DE SUPERFÍCIES AMB DETERIORAMENT VISIBLE (EN ZONES AMB TAQUES DE FILTRACIONS I HUMITATS I EN PUNTS AMB ARMADURA A LA VISTA ROVELLADA). PREPARACIÓ DE LA BASE ELIMINANT QUALSEVOL RESTA DE PRODUCTE DE CORROSIÓ. LA SUPERFÍCIE ES DEIXARÀ SECA, NETA I LLIURE DE QUALSEVOL PRODUCTE QUE IMPEDEIXI LA PENETRABILITAT DELS PRODUCTES A APLICAR.

2.- PICAT I SANEJAT DE SUPERFÍCIES AMB TRENCAMENTS.

3.- REPARACIÓ D'ARMADURES ROVELLADES I SUPLEMENTACIÓ. SI LA PÈRDUA D'ARMADURA ÉS SUPERIOR AL 20 % DE LA SECCIÓ ES DISPOSARAN NOVES BARRES D'ARMAT COMPLEMENTÀRIES.

4.- PASIVACIÓ DE LES ARMADURES UN COP NETES AMB PASIVANT TIPUS Q-2020 O SIMILAR.

5.- APLICACIÓ D'INHIBIDOR TIPUS MCI-2020 O SIMILAR EN UNA CAPA AMB BROTXA O SPRAY DE BAIXA PRESSIÓ SOBRE LES SUPERFÍCIES DANYADES.

6.- TRACTAMENT D'ADHERÈNCIA COMPATIBLE AMB EL MORTER DE REPARACIÓ.

7.- RECONSTRUCCIÓ DELS PARAMENTS AMB MORTER TIXOTRÒPIC TIPUS R-4. CAPES MÀXIM DE 45 CM. CAL ESPERAR A AFEGIR LA SEGÜENT CAPA QUAN LA CONSISTÈNCIA SIGUI ADEQUADA (PREFERENTMETNE ENTRE 12 A 24 HORES).

ALTRES ACTUACIONS (GRAFIAT EN BLAU A LA SECCIÓ TIPUS)

8.- TRACTAMENT DE NETEJA AMB AIGUA A PRESSIÓ I XORRO DE SORRA.

9.- APLIACIÓ DE PINTURA ANTICARBONATACIÓ TIPUS MCI-2021 AMB INHIBIDOR I SEGELLADOR DE PORUS SOBRE LES SUPERFÍCIES XORREJADEL

10.- MILLORA DEL SISTEMA DE DRENATGE, NETEJA D'ELEMENTS D EDESGUÀS I COL·LOCACIÓ D'UN GOTERÓ

1

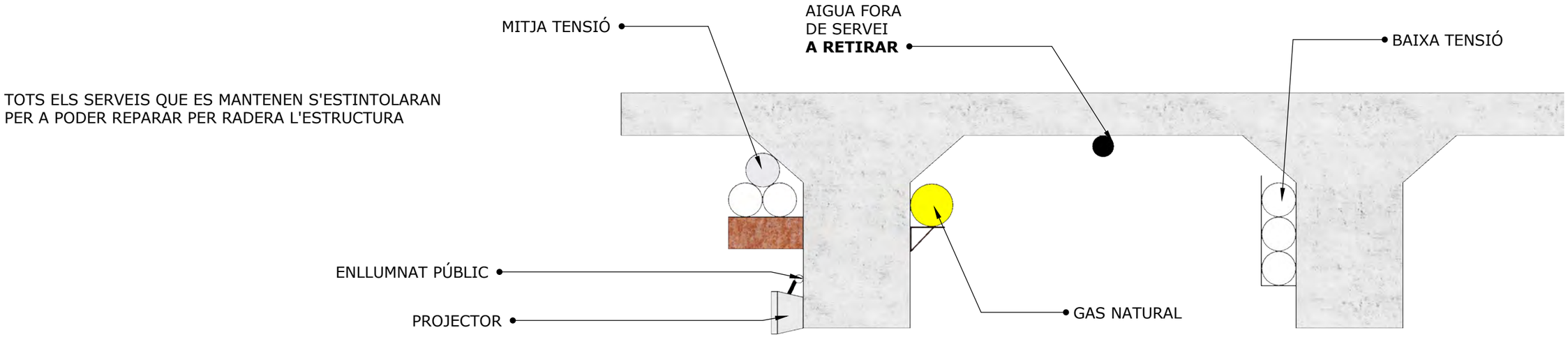
4, 5 I 6

7

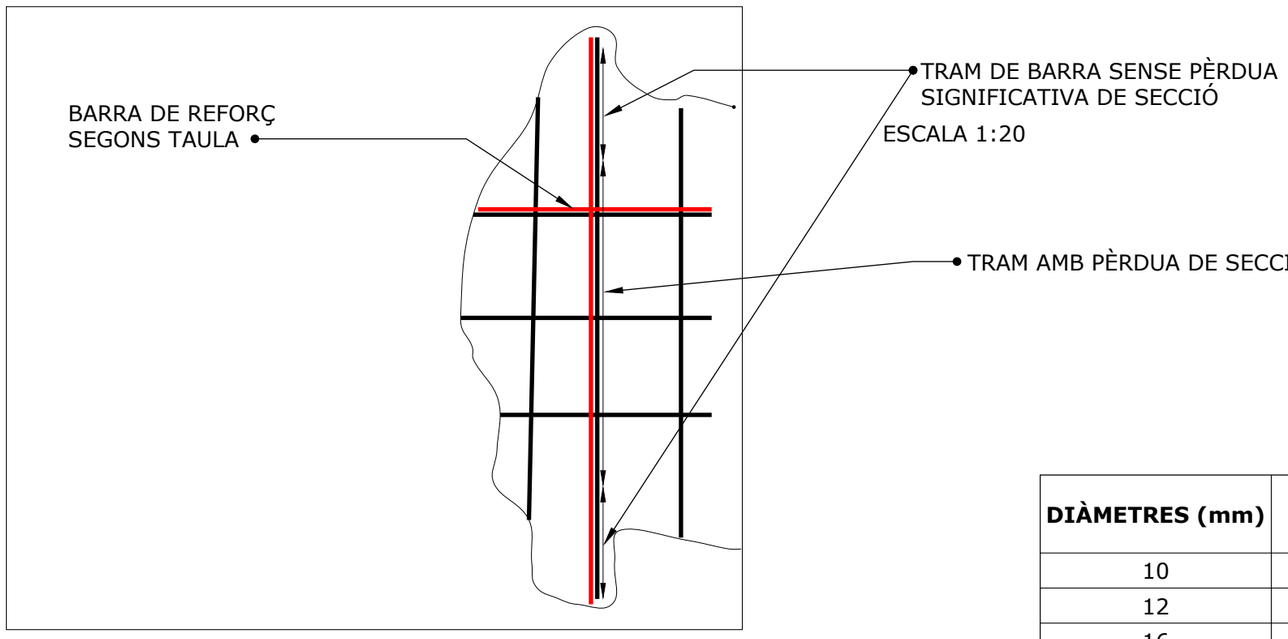
REPARACIONS A LA ZONA DELS RECOLZAMENTS SOBRE ELS ESTREPS: PER NO AFECTAR ELS EFECTES DELS ESFORÇOS TALLANTS ES TREBALLARÀ REPARANT ESPAIS ALTERNS SOBRE ELS CÈRCOLS EN L'ALMA DE LA BIGA D'APROXIMADAMENT 30 A 50 cm D'AMPLADA

REPARACIONS A LA ZONA DELS L APART CENTRAL D ELA BIGA: PER NO AFECTAR ELS MOMENTS FLECTORS ES TREBALLARÀ REPARANT ESPAIS ALTERNS SOBRE L'ARMADURA LONGITUDINAL EN LES PARTS HORITZONTALS (ALES I PART INFERIOR) D'APROXIMADAMENT 30 A 50 cm D'AMPLADA

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA 1:20	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **3**	**REPARACIONS** FORMIGONS	GENER DE 2023 FULL **1** DE **3**



EMPLAÇAMENT DE SERVEIS
SECCIÓ GENERAL TRANSVERSAL
ESCALA 1:20



DETALL REPARACIÓ D'ARMADURES
SENSE ESCALA

DIÀMETRES (mm)	LÍMIT ELÀSTIC (MPa)	CAPACITAT DE TRACCIÓ D ELES BARRES (kN)	AMPLE DE SOLDADURA (mm)	LOGITUT DE SOLDADURA(mm)
10	500	39,27	4	80
12	500	56,55	4	120
16	500	100,53	6	140
20	500	157,08	6	210
25	500	245,44	8	250
32	500	402.12	8	400

A CONFIRMAR EN
ASSAIG A OBRA

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN

PLANIFICATS Consultòria & Gestió

L'enginyer autor del Projecte
ERNESTO GARRIDO GODES
ECCP 9.429

ESCALA

VARIES

Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha

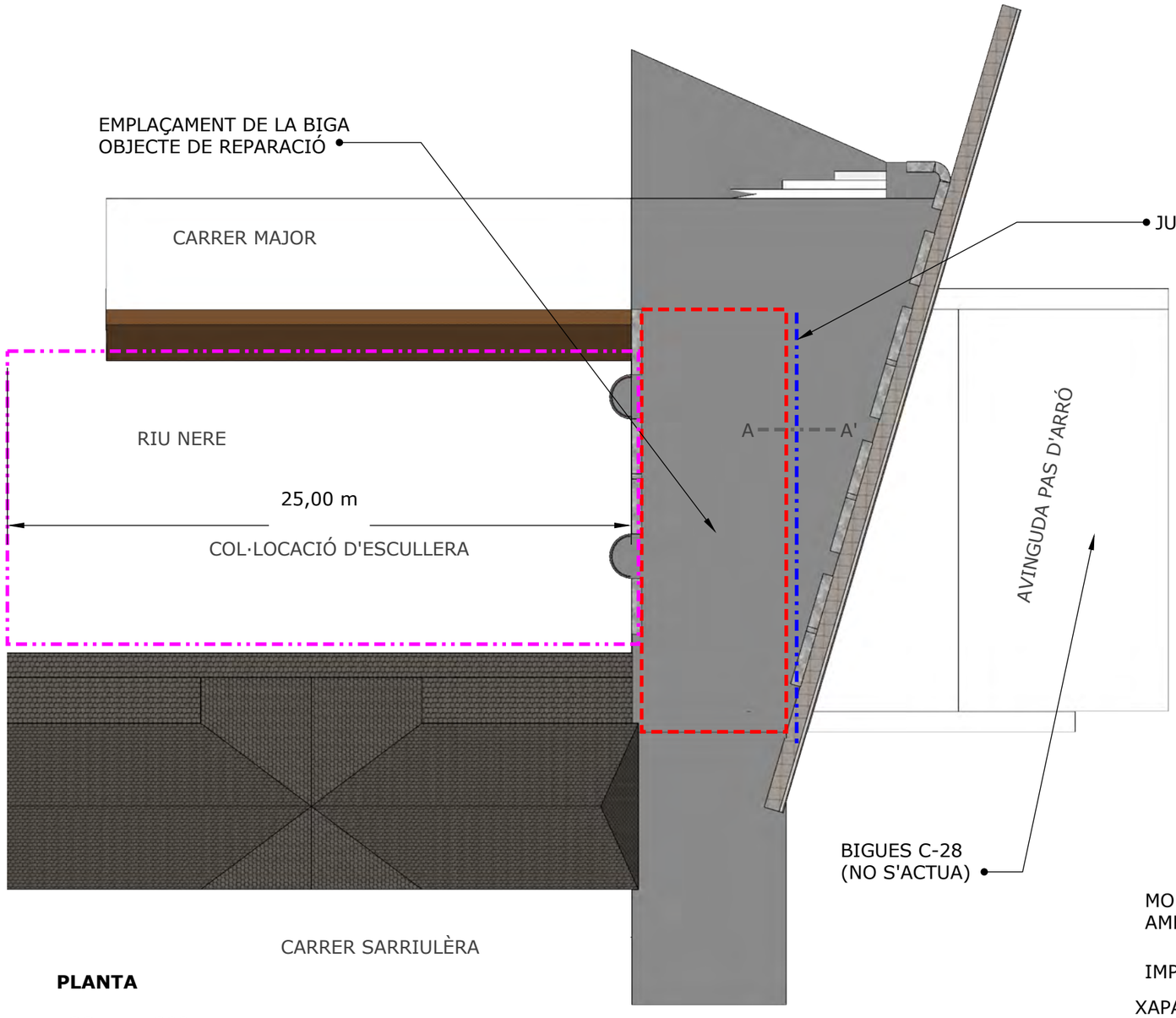
NUM. PLÀNOL

3

REPARACIONS
ARMADURES I
SERVEIS
AFECTATS

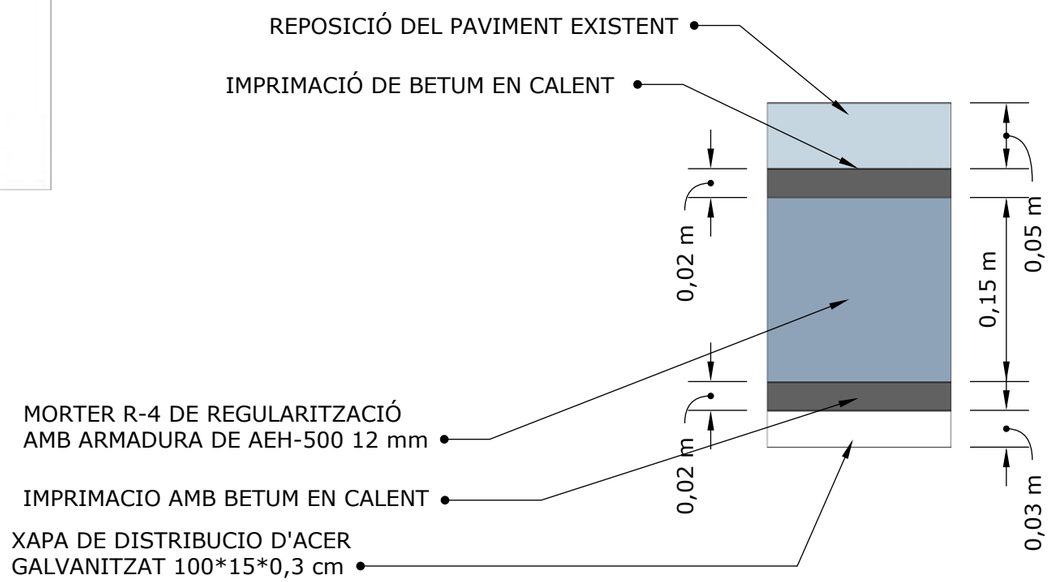
GENER DE 2023

FULL **2** DE **3**



PLANTA

ESCALA 1:200



JUNTA AMB C-28 - SECCIÓ A-A'

ESCALA 1:5

AJUNTAMENT DE VIELHA E MIJARAN	PLANIFICATS Consultòria & Gestió L'enginyer autor del Projecte ERNESTO GARRIDO GODES ECCP 9.429	ESCALA VARIES	**Projecte de rehabilitació del pont sobre el riu Nere a L'Avinguda Pas d'Arró de Vielha**	NUM. PLÀNOL **3**	**REPARACIONS** ESCULLERA I JUNTA AMB C-28	GENER DE 2023 FULL **2** DE **3**

DOC. 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INDEX

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ....4
1.1. Definició....4
1.2. Àmbit d'aplicació....4
1.3. Normativa aplicable....4
1.3.1. Introducció....4
1.3.2. Normativa en matèria de contractació amb les administracions públiques....4
1.3.3. Normativa en matèria de carreteres....4
1.3.4. Normativa en matèria de prevenció de riscos laborals....4
1.3.5. Normativa en matèria de protecció de l'entorn....5
1.3.6. Prescripcions Tècniques Generals....6
1.3.7. Normativa Tècnica Específica....7
2. DISPOSICIONS GENERALS....8
2.1. Direcció d'obra....8
2.2. Organització, representació i personal del Contractista....9
2.3. Ordres al Contractista. Llibre d'ordres i incidències....9
2.4. Reunions d´obra....10
2.5. Informes de situació, comunicats diaris i programes de treballs....10
2.5.1. Informes mensuals de situació i informes puntuals i ocasionals....10
2.5.2. Parts diaris d'activitats....11
2.5.3. Programes de treball setmanals i diaris....11
3. DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....11
3.1. Documentació a lliurar al Contractista....11
3.1.1. Documents contractuals....11
3.1.2. Documents que defineixen les obres i ordre de prelació....11
3.1.3. Compliment de les ordenances i normativa vigents....11
3.2. Plànols....11
3.2.1. Interpretació dels plànols....12
3.2.2. Confrontació de plànols i mesures....12
3.2.3. Plànols complementaris de detall....12
3.2.4. Arxiu de documents que defineixen les obres....12
3.3. Contradiccions, omissions o errors a la documentació....12
3.4. Treballs no especificats....12
3.5. Descripció de les obres....12
4. INICI DE LES OBRES....13
4.1. Termini dexecució de les obres....13
4.2. Programa de treballs....13
4.3. Acta de comprovació del replanteig....14
4.4. Ordre d'iniciació de les obres....14
4.5. Consideracions prèvies a lexecució de les obres....14
4.5.1. Examen de les propietats afectades per les obres....14
4.5.2. Serveis públics afectats....14
4.5.3. Tancament de terrenys i accessos provisionals a propietats....14
5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES....15
5.1. Coordinació de les obres....15
5.2. Actes d'inici i validació prèvia de feines....15
5.2.1. Introducció....15
5.2.2. Actes d'inici de treballs d'instal·lació....15
5.2.3. Actes d'inici de treballs d'integració....16
5.2.4. Acta de validació prèvia de la instal·lació....16
5.3. Replanteig de les obres....16

5.4. Equips, maquinària i mitjans auxiliars 17
5.5. Accés a les obres 17
5.6. Instal·lacions, mitjans i obres auxiliars i subministraments d'obra 17
5.6.1. Projecte d'instal·lacions i obres auxiliars 17
5.6.2. Ubicació i execució 18
5.6.3. Retirada d'instal·lacions i obres auxiliars 18
5.7. Reenginyeria de detall 18
5.8. Assegurament i control de qualitat de les obres 18
5.8.1. Aspectes generals 18
5.8.2. Pla d'assegurament de la qualitat i autocontrol del contractista. 18
5.8.3. Control de la Direcció 20
5.9. Proves finals dexplotació 21
5.9.1. Aspectes generals 21
5.10. Materials i equips a emprar 21
5.10.1. Aspectes generals 21
5.10.2. Actualització tecnològica 21
5.10.3. Pintura 21
5.11. Amuntegaments 22
5.12. Muntatge d'equips i sistemes 22
5.13. Recanvis 23
5.14. Obres que queden ocultes 23
5.15. Treballs nocturns 23
5.16. Precaucions especials que cal adoptar durant l'execució de les obres 24
5.17. Incendis 24
5.18. Control de soroll i vibracions 24
5.19. Emergències 25
5.20. Modificacions d'obra 25
5.21. Conservació, vigilància i policia de les obres 25
5.22. Vigilància de les obres per la Direcció 25
5.23. Subcontractes 25
5.24. Neteja final de les obres 27
6. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 27
6.1. Permisos i llicències 27
6.2. Assegurances 27
6.3. Reclamacions de tercers 27
7. MESURAMENT I ABONAMENT 27
7.1. Abonament d'obres 27
7.1.1. Aspectes generals 27
7.1.2. Preus unitaris 28
7.1.3. Partides alçades 29
7.1.4. Unitats no definides al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars 30
7.2. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos 30
7.3. Excessos d'obra 30
7.4. Preus contradictoris 30
8. LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS 30
9. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I SENYALITZACIÓ D'OBRA 30
9.1. Desviaments de trànsit 30
9.2. Senyalització, abalisament i defensa de les obres 31
9.3. Consideracions especials sobre creus de lleres de rius o rierols, carrers, i altres serveis 32
9.4. Cartells i anuncis 32
10. PROTECCIÓ DE L'ENTORN 33
10.1. Delimitació de les àrees amb activitats d'obra 33
10.2. Instal·lacions, mitjans i obres auxiliars 33
10.3. Preparació del terreny 33
10.4. Protecció d'entorns sensibles i de l'arbrat existent 33
10.4.1. Valoració dels arbres 34
10.4.2. Tractament de les ferides 35
10.5. Aigües de neteja 35
10.6. Protecció de la qualitat de les aigües i dels marges de la xarxa de drenatge 35
10.7. Gestió de residus 36
10.7.1. Tractament d'olis usats 36
10.7.2. Tractament de residus tòxics i perillosos 37
10.8. Punts nets 37
10.9. Prevenció de danys i restauració en superfícies contigües a l'obra 37
10.10. Prevenció de molèsties a la població de l'entorn 38
10.11. Pla de Gestió Mediambiental 38
11. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 39
12. RECEPCIÓ DE LES OBRES I PERÍODE DE GARANTIA 39
12.1. Recepció de les obres 39
12.2. Obligacions del Contractista durant el període de garantia 40
13. FORMIGONS 41
13.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS 41
15.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE 43
15.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT 43
15.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 43
14. FUSTA 43
14.1. Definició 43
14.2. Característiques tècniques 43
14.2.1. Fusta per a entibacions, estintolaments, cintres, bastides i altres mitjans auxiliars 43
14.3. Control de recepció 43
14.3.1. Fusta per a entibacions, estintolaments, cintres, bastides i altres mitjans auxiliars 43
15. TALL DE PAVIMENT EXISTENT 43
15.1. Definició i abast 43
15.2. Mesuraments i abonament 43
16. ANCORATGE QUÍMIC PER INJECCIÓ DE RESINA AMB VARETA 44
16.1. Definició i abast 44
16.2. Materials 44
16.3. Posada en obra 44
16.4. Control 45
16.5. Mesurament i abonament 45
17. OBRES DE FORMIGÓ 45
17.1. Definició i abast 45
17.2. Materials 45
17.3. Execució de les obres 45
17.3.1. Condicions generals 45
17.3.2. Curat del formigó 47
17.3.3. Acabat de formigó 48
17.4. Control de qualitat 49
17.5. Mesurament i abonament 49
17.5.1. Condicions generals 49
17.5.2. Formigó de neteja 49
17.5.3. Formigó de farciment 49
17.5.4. Suplements 49
18. ENCOFRAT 49
18.1. Definició i abast 49

18.2. Materials 49
18.3. Execució de les obres 50
18.4. Control de qualitat 51
18.5. Mesurament i abonament 51
19. REPARACIÓ D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ 52

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1. DEFINICIÓ

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix el conjunt d'especificacions, prescripcions, criteris i normes que, juntament amb allò que s'ha assenyalat als Plànols, defineixen els requisits tècnics de les obres que són objecte del *PROJECTE DE REHABILITACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU NERE A L'AVINGUDA PAS D'ARRÓ DE VIELHA*

Aquest Plec conté a més a més les condicions que han de complir els materials i les instruccions per a l'execució, mesurament i abonament de les unitats d'obra, i són la norma guia que han de seguir els Contractistes i la Direcció de les obres.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques serà aplicable a la construcció, control, direcció i inspecció de les obres corresponents al *PROJECTE DE REHABILITACIÓ DEL PONT SOBRE EL RIU NERE A L'AVINGUDA PAS D'ARRÓ DE VIELHA* , segons queda recollit a l'epígraf anterior.

1.3. NORMATIVA APLICABLE

1.3.1. Introducció

Serà de compliment obligat tot el que estableix la normativa vigent d'aplicació, i en particular en les disposicions que, sense caràcter limitatiu, es relacionen als epígrafs següents.

En cas de discrepància entre les normes esmentades, i llevat de manifestació expressa en contra en aquest projecte, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

Quan en algunes disposicions es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole que estan promulgades per l'Administració i tinguin aplicació en els treballs a realitzar, tant si estan citades com si no ho estan a la relació següent, quedant a la decisió de l'Enginyer Director d'Obra, dirimir qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i el que disposa aquest Plec.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-los i complir-los sense poder al·legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita sobre això.

1.3.2. Normativa en matèria de contractació amb les administracions públiques

Serà de compliment obligat tot el que estableix la normativa vigent sobre contractes amb les administracions públiques. En particular són aplicables les disposicions que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

LCSP: Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE de 31 d'octubre de 2007)

RGLCAP : Reglament General de la llei de Contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001, de 12 d'octubre)

Decret 48/1997, de 27 de juliol de 1997, sobre compliment de les obligacions tributàries per contractar amb l'Administració pública

PCAG: Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970 de 31 de desembre de 1970.

Orde Circular 223/69P-CV, de novembre, sobre redacció de projectes complets.

1.3.3. Normativa en matèria de carreteres

Serà aplicable tota la normativa vigent en matèria de carreteres i en particular la que, sense caràcter limitatiu, es relaciona a continuació:

Reial Decret 635/2006 de 26 de maig de 2006, sobre Requisits mínims de seguretat als túnels de carreteres de l'Estat. Ministeri de Foment.

Directiva 2004/54/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril del 2004, sobre requisits mínims de seguretat per a túnels de la xarxa transeuropea de carreteres.

Recomanacions de l´Associació Mundial de la Carretera AIPCR

Llei de Carreteres 25/1988 de 29 de juliol.

Reglament General de Carreteres, de 2 de setembre de 1994, RD 1812/94 (BOE 23/9/94).

1.3.4. Normativa en matèria de prevenció de riscos laborals

Serà aplicable tota la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i en particular la que, sense caràcter limitatiu, es relaciona a continuació:

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (BOE del 10-11-95). Modificacions a la Llei 50/1998, de 30 de desembre.

Estatut dels Treballadors (Reial Decret Legislatiu 1/95, de 24 de març)

Reglament dels Serveis de Prevenció (Reial Decret 39/97, de 17 de gener, BOE 31-01-97)

Modificació del Reglament dels serveis de prevenció (Reial decret 780/1998, de 30 d'abril, BOE 01-05-98)

Desenvolupament del Reglament dels Serveis de Prevenció (OM de 27-06-97, BOE 04-07-97)

Reglament sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de Construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, BOE 25-10-97)

Reglament sobre disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball (Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, BOE 23-04-97)

Reglament sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut als Llocs Treball [excepte Construcció] (Reial Decret 486/97, de 14 d'abril, BOE 23-04-97)

Reglament sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació de Càrregues (Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, BOE 23-04-97)

Reglament sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al treball amb Equips que inclouen Pantalles de Visualització (Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, BOE 23-04-97)

Reglament de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (Reial decret 664/1997, de 12 de maig, BOE 24-05-97)

Adaptació en funció del progrés tècnic del Reial decret 664/1997 (Ordre de 25 de març de 1998 (correcció d'errades del 15 d'abril))

Reglament de Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Cancerígens durant el treball (Reial decret 665/1997, de 12 de maig, BOE 24-05-97)

Reglament sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (Reial decret 773/1997, de 22 de maig, BOE 12-06-97)

Reglament sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de Treball (Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, BOE 07-08-97)

Reial Decret 949/1997, de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevencionista de riscs laborals

Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a la feina en l'àmbit de les empreses de treball temporal.

Reial decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals

RD 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'art. 24 de la llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials

REIAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada. BOE núm. 274 de 13 novembre.

Llei 32/2006 de 18 d'octubre reguladora de la subcontractació al sector de la construcció

Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció

1.3.5. Normativa en matèria de protecció de l'entorn

Serà aplicable tota la normativa vigent en matèria de protecció de l'entorn i en particular la que, sense caràcter limitatiu, es relaciona a continuació.

Llei 4/1989, de 27 de març, de Conservació dels Espais Naturals i de la Flora i Fauna Silvestres

Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Llei 10/1998, del 21 d'abril, de residus.

Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador.

Llei 16/2002, de prevenció i control integrats de la contaminació.

Llei 37/03, de 17 de novembre, del soroll.

Reial Decret 1513/05, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/03, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a l'avaluació i la gestió del soroll ambiental.

Reial decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Decret 234/96, de 8 d'octubre, pel qual s'estableix el règim per determinar les zones de presumpció arqueològica.

Llei 16/1985, de 26 de juny, del patrimoni històric espanyol

Reial decret 111/1986, de 10 de gener, de desplegament parcial de la Llei 16/1985, de 25 de juny, del patrimoni històric espanyol.

Reial decret legislatiu 1/2008 d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes.

Reial decret 2090/2008 de 22 de desembre, sobre el reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007 de responsabilitat mediambiental.

Reglament per a l'execució del Reial decret legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental, aprovat pel Reial decret 1131/1988, de 30 de setembre

Decret 183/2003, de 22 de juliol, pel qual es regula el procediment d'avaluació conjunta d'impacte ambiental

Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

Text Refós de la Llei d'Aigües, aprovat per RDL 1/2001, de 20 de juliol

Reglament del domini públic hidràulic, aprovat per RD 849/1986, d'11 d'abril

Ordre d'11 de maig de 1988, sobre característiques bàsiques de qualitat que han de ser mantingudes als corrents d'aigües superficials quan siguin destinades a la producció d'aigua potable.

Reial decret 734/1988, d'1 de juliol, pel qual s'estableixen normes de qualitat de les aigües de bany.

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Totes les disposicions oficials que hi hagi sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que hi guardin relació, amb la protecció dels diferents components de l'entorn i amb les instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les. S'haurà de prestar especial atenció a les disposicions que vagin sortint sobre Patrimoni Cultural, sobre espècies de flora i fauna protegides i sobre arbres singulars.

1.3.6. Prescripcions Tècniques Generals

Seran d'aplicació, si escau, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, quan no modifiquin ni s'oposin al que s'hi especifica, les prescripcions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3/75), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i publicat per Ordre Ministerial de 2 de juliol de 1976 al BOE del 7 del mateix mes.

Són aplicables en els mateixos termes totes les modificacions del Plec de prescripcions tècniques generals aprovades per ordres ministerials, ordres circulars o altres disposicions, i s'entenen que substitueixen les prescripcions originalment aprovades, si s'escau.

La relació d'aquestes modificacions és, sense caràcter limitatiu, la següent:

OC 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonats" (28-5-87):

Revisa els articles 530 (regs d'imprimació), 531 (regs d'adherència), 533 (tractaments superficials, anteriorment era l'article 532).

Crea el nou article 532 (Recs de curat).

Suprimeix els articles 533 (Macadam bituminós per penetració amb lligants viscosos) i 534 (Macadam bituminós per penetració amb lligants fluids)

OM de 21-1-88:

Revisa els articles 210 (Alquitranes, abans es denominava quitrans per a carreteres), 211 (Betunes asfàltics), 212 (Betunes fluidificats), 213 (Emulsions bituminoses, abans Emulsions asfàltiques), 240 (Barres llises per a formigó per a formigó armat), 242 (Malles electrosoldades), 243 (Calaires per a formigó pretesat), 244 (Torsals per a formigó pretesat), 245 (Cordons per a formigó pretesat), 246 (Cables per a formigó pretensat) i 248 (Accessoris per a formigó pretensat).

Crea el nou article 214 (Betunes fluxats).

OC 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" tractaments superficials amb lligants hidrocarbonats" (29-3-88):

Revisa els articles 510 (Sòls estabilitzats "in situ" amb calç) i 540 (Tractaments superficials amb beurada bituminosa).

Suprimeix l'article 511 (Sòls estabilitzats amb productes bituminosos).

Crea els nous articles 511 (Sòls estabilitzats "in situ" amb ciment, recull part de l'article 512 "Sòls estabilitzats amb ciment) i 533 (Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta).

OM de 8-5-89: Modifica parcialment els articles 210 (Alquitranes), 211 (Betunes asfàltics), 212 (Betunes fluidificats) i 213 (Emulsions bituminoses) i 214 (Betunes fluxats).

OM de 28-9-89: Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).

OM de 27-12-99. (BOE 22-1-00):

Revisa els articles 202 (Ciments), 211 (Betunes asfàltics), 213 (Emulsions bituminoses) i 214 (Betunes fluxats).

Deroga els articles 200 (cal aèria), 201 (cal hidràulica) i 210 (quitrans).

Crea els nous articles 200 (Cals per a estabilització de sòls), 212 (Betunes fluidificats per a regs d'imprimació (encara que no s'especifica a l'ordre ministerial entenem que aquest article deroga el fins al moment vigent article 212 "Betunes fluidificats")), 215 (Betunes asfàltics modificats amb polímers) i 216 (Emulsions asfàltics modificats amb polímers).

OM de 28-12-99 (BOE 28-1-00)

Deroga els articles 278 (Pintures a emprar en marques vials reflexives), 279 (Pintures per a imprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a emprar en senyals de circulació), 289 (Microesferes de vidre a emprar en marques vials reflexives) i 701 (Senya circulació)

Revisa l'article 700 (Marques vials).

Crea els nous articles 701 (Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants), 702 (Capta fars retroreflectantes), 703 (Elements d'abalisament retroreflectantes) i 704 (Barreres de seguretat).

OC 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per l'OC 10bis/02): aprova els articles:

510 (zahorras) en substitució dels articles 500 (zahorras naturals) i 501 (zahorras artificials);

512 (sòls estabilitzats "in situ") en substitució dels articles 510 (sòls estabilitzats "in situ" amb calç) i 511 (sòls estabilitzats "in situ" amb ciment);

513 (materials tractats amb ciment (solciment i gravaciment)) en substitució dels articles 512 (sòls estabilitzats amb ciment) i 513 (gravaciment);

551 (formigó magre vibrat) en substitució de l'article 517 (formigó magre).

Orde FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errades BOE 25/5/04): modifica els articles: 510 "Zahorras", 512 "Sòls estabilitzats in situ", 513 "Materials tractats amb ciment (solciment i gravaciment)", 530 "Recs d'imprimació", 531 "Recs d'adherència", 532 "Recs de curat", 540 "Betades bituminoses", 542 "Barrelles bituminoses en calent", 543 "Barrelles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodament", 550 "Paviments de mi magre vibrat"

1.3.7. Normativa Tècnica Específica

Serà d'aplicació tota la normativa tècnica específica d'aplicació a fi del Projecte, i en particular la que, sense caràcter limitatiu, es relaciona a continuació:

1.3.7.1. Senyalització i abalisament

Norma 8.1-IC sobre senyalització vertical, de 28 de desembre de 1999.

"Recomanacions per a l'ús de plaques reflectores en la senyalització vertical de carreteres", publicades el 1984.

Ordre circular 325/97T, de desembre de 1997, amb entrada en vigor el 30 de gener de 1998, sobre senyalització i defensa de les carreteres pel que fa als materials constituents.

"Catàleg de senyals de circulació", publicat al novembre de 1986.

Norma 8.2-IC sobre marques vials, aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987 (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre).

Instrucció 8.3-IC sobre senyalització d'obres, aprovada per Ordre ministerial de 31 d'agost de 1987 (BOE del 18 de setembre) sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fora del poblat. Aquesta Ordre ha estat modificada parcialment pel Reial decret 208/1989, de 3 de febrer (BOE de l'1 de març), pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.b) A del Codi de la circulació.

Ordre Circular 15/2003, de 13 d'octubre del 2003, sobre senyalització dels trams afectats per la posada en servei de les sobres. – Acabaments d'obres -.

Orde Circular 301/89T, de 27 d'abril de 1989, sobre senyalització d'obres.

Orde Circular 304/89MV, de 21 de juliol de 1989, sobre projectes de marques vials.

Ordre Circular 309/90 CyE, de 15 de gener de 1990, sobre fites d'aresta.

Orde Circular 318/91 TyP, de 10 d'abril de 1991, sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.

1.3.7.2. Barreres de seguretat

Orde Circular 18/2004 sobre criteris d'ocupació de sistemes per a protecció de motociclistes.

Ordre Circular 6/2001, de 24 de maig de 2001, per a la modificació de l'OC 321/95 T i P pel que fa a barreres de seguretat metàl·liques.

Orde Circular 321/95 TyP, de 12 de desembre de 1999, sobre Sistemes de Contenció de Vehicles de 12 de desembre.

"Nota informativa sobre el projecte i construcció de barreres rígides de seguretat", publicada el maig de 1986.

Circular MOPU 229/71 “Recomanacions sobre barreres de seguretat. Direcció General de Carreteres.

Notes de servei de la Subdirecció General de Construcció i Explotació, de 30 de gener de 1989, i 15 de gener i 18 de juliol de 1990.

Ordre Circular 325/97T, de 30 de desembre de 1997, amb entrada en vigor el 30 de gener de 1998, sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres pel que fa als seus materials constituents.

interurbans.

1.3.7.3. Pintura d'elements metàl·lics

NORMA UNE-EN-ISO12944. Protecció d'estructures d'acer davant de la corrosió mitjançant sistemes de pintura protectors.

NORMA UNE-EN-ISO 8501. Preparació de substrats d´acer prèvia al´aplicació de pintures i productes relacionats. Avaluació visual de la neteja de superfícies.

NORMA UNE-EN-ISO 8502. Preparació de substrats d´acer prèvia al´aplicació de pintures i productes relacionats. Assajos per avaluar la neteja de superfícies.

NORMA UNE-EN-ISO 2808. Pintures i vernissos. Determinació de l'espessor de pel·lícula.

NORMA UNE-EN-ISO 2409. Pintures i vernissos. Assaig de tall per enreixat

NOTA DE SERVEI 4/2001 Pintura de baranes, ampits metàl·lics i baranes a utilitzar a la Xarxa de Carreteres de l'Estat gestionada per la Direcció General de Carreteres.

1.3.7.4. Reparacions d’estructures de formigó

UNE-EN 1504. Productes per a la protecció i reparació d’estructures de formigó.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, Fiscalització i Vigilància de les obres serà exercida pels Serveis Tècnics de la Propietat en les persones designades per ella.

L'adjudicatari assumirà les responsabilitats inherents a la direcció immediata dels treballs i al control i vigilància de materials i obres que executi.

El Director d'Obra és la persona designada per la Propietat directament responsable de la comprovació i la vigilància de la correcta realització de les obres contractades.

Les atribucions assignades en aquest Plec al Director d'Obra i les que li assigni la legislació vigent, podran ser delegades en el seu personal col·laborador, d'acord amb les prescripcions establertes, i el Contractista podrà exigir que aquestes atribucions delegades s'emetin explícitament en ordre que consti al corresponent "Llibre d'Ordres" de l'obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, segons el seu parer, les instruccions que estimi pertinents dins de les atribucions legals, que seran de compliment obligat Contractista.

2.2. ORGANITZACIÓ, REPRESENTACIÓ I PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista abans que s'iniciïn les obres comunicarà per escrit el nom de la persona que hagi d'estar al capdavant de les obres per representar-lo com a “Delegat d'Obra”, així com del “Cap d'Obra”, que dependrà directament del Delegat i en podrà assumir determinades funcions.

Aquests representants, amb plena dedicació a l'obra, tindran la titulació adequada i l'experiència professional suficient a judici de la Direcció d'Obra, havent de residir a la zona on es desenvolupin els treballs i no podran ser substituïts sense coneixement i acceptació previs per part de aquella.

A més, comunicarà els noms, les condicions i els organigrames addicionals de les persones que, depenent de l'esmentat representant, hagin de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, i serà aplicable tot el que s'ha indicat anteriorment quant a experiència professional, substitucions de persones i residència.

La Direcció d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que se'n dedueixi cap alteració dels termes i terminis contractats, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat per a aquests i mentre no es compleixi aquest requisit.

La Direcció d'Obra podrà exigir al Contractista la designació de nou personal facultatiu, quan la marxa dels treballs respecte al Pla de Treballs així ho requereixi segons el parer de la Direcció d'Obra. Es presumirà que existeix sempre aquest requisit en els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb la seva conformitat o advertiments, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres, com a parts de situació, dades de mesura d'elements a ocultar , resultats d'assajos, ordres de la direcció, etc. definits per les disposicions del contracte o convenients per a un millor desenvolupament del mateix.

Tot el personal ha de portar en lloc visible una targeta identificativa d'acord amb el model que determini la Direcció d'Obra. Així mateix, la Direcció d'Obra determinarà els trets distintius que hagi de tenir la roba de treball del personal de cadascun dels contractes, els quals es poden referir al seu color, a la sobreimpressió d'una llegenda o logotip identificatiu del lot, al color del casc, etc.

2.3. ORDRES AL CONTRACTISTA. LLIBRE D'ORDRES I INCIDÈNCIES

El Delegat, i en la seva representació el Cap d'Obra, serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb l'obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites que doni el Director, directament o a través d'altres persones, havent d'assegurar-se, en aquest cas, que estan autoritzades per fer-ho i/o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el director pugui comunicar directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament el cap d'obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que les han d'executar i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra, fins i tot plànols d'obra, assaigs i mesuraments, estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a consultar-les en qualsevol moment. El delegat haurà d'acompanyar el director en totes les visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al personal les instruccions que rebi del director. El Delegat tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i desenvolupament dels treballs de l'obra i informarà el Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si cal o convenient.

El que s'ha expressat val també per als treballs que efectuessin subcontractistes o deixalles, en el cas que fossin autoritzats per la Direcció.

Coincidint amb la signatura del Contracte s'iniciarà un Llibre d'Ordres i Incidències que romandrà obert fins a la Recepció de l'Obra (en endavant el Llibre d'Ordres). Es facilitarà còpia de cadascun dels seus fulls, un cop acabats, al Director d'Obra i a la Propietat.

El Llibre d'Ordres romandrà sempre en poder del Contractista, estant en tot moment a disposició del Director d'Obra, qui hi anotarà totes aquelles ordres i comunicacions relacionades amb la realització dels treballs que consideri convenients, memoràndum de normatives i condicions necessàries per a la bona marxa de l'Obra, així com les variacions que es vulgui introduir en l'execució de les mateixes. Així mateix, han de figurar al Llibre d'Ordres les protestes, les reserves i els comentaris que faci el Contractista sobre aquestes anotacions.

Constaran també en aquest llibre totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri oportuns i, entre d'altres, amb caràcter diari, els següents:

Condicions atmosfèriques generals.

Relació de treballs efectuats, amb detall de la localització dins l'obra.

Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació dels documents en què es recullen.

Relació de maquinària a l'obra, diferenciant l'activa, la merament present i l'avariada o en reparació.

Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució de l'obra.

Com a simplificació, l'Enginyer Director podrà disposar que aquestes incidències figurin a parts d'obra diaris, que es custodiaran ordenats com a annex al Llibre d'Ordres i Incidències

També figuraran a les pàgines esmentades les actes del replanteig i aquelles altres que s'hagin d'aixecar durant l'execució de l'Obra.

Les anotacions contingudes al Llibre d'Ordres han d'anar signades pel director d'obra i pel contractista.

2.4. REUNIONS D´OBRA

Amb periodicitat setmanal se celebraran reunions conjuntes entre el Contractista i el Director d'Obra en què es realitzarà un seguiment continu de les obres i en què s'hauran d'aclarir totes les qüestions que els assistents plantegen amb relació a aquestes.

També es faran reunions setmanals de coordinació amb els responsables de la resta d'obres que s'estiguin realitzant al mateix espai físic. En aquestes reunions es coordinaran els treballs entre els diferents Contractistes, aclarint les maneres de procedir per a la realització de les obres en els terminis previstos. En cas de discrepància entre Contractistes, prevaldran les indicacions realitzades pels Directors d'Obra de la Propietat

Addicionalment, la Direcció d'Obra tindrà la facultat de programar les reunions de caràcter extraordinari que consideri necessàries en funció de la situació dels treballs, i el Contractista queda obligat a assistir-hi en tot cas.

Finalment, el Contractista haurà d'assistir així mateix a totes aquelles reunions de seguiment a nivell de Gerència de la Propietat a què sigui convocat, com a mínim una al mes, més les de caràcter extraordinari que es puguin requerir en funció de la situació dels treballs.

Del tractat a totes aquestes reunions s'aixecarà l'oportuna Acta, la qual haurà de ser signada pel(s) Director(s) d'Obra i el(s) Contractista(s). El conjunt d'Actes conformarà el Llibre d'Actes (d'ara endavant el Llibre d'Actes), el qual tindrà una validesa semblant al Llibre d'Ordres.

2.5. INFORMES DE SITUACIÓ, COMUNICATS DIARIS I PROGRAMES DE TREBALLS

2.5.1. Informes mensuals de situació i informes puntuals i ocasionals

El contractista haurà d'elaborar mensualment un informe de situació dels treballs, que haurà de ser sotmès a l'aprovació de la Direcció d'Obra, i en què s'inclourà almenys la informació següent:

Resum de les activitats desenvolupades a l'obra durant el mes.

Volum d'obra executada al mes, per unitats d'obra, i percentatge d'avanç a origen per cadascuna d'elles, un cop hagin estat acceptades per la Direcció de l'obra.

Una còpia i una relació dels assaigs, inspeccions i proves realitzats durant el mes amb indicació de les dades més significatives, com ara: fracció d'obra, tipus d'assaig o prova, identificació o localització de la mostra, data de realització, resultats de els assajos, etc.

Anàlisi dels resultats dels assaigs anteriors.

Relació de No Conformitats i accions correctores, estat i seguiment de les mateixes.

Anàlisi de la programació de l'obra; estat de l'obra, mitjançant diagrama de Gantt, percentatge previst i realment realitzat, anàlisi de desviacions, propostes o alternatives per al compliment del pla d'obra, activitats previstes per al mes següent…

Seguiment de la seguretat i salut: estadístiques d'accidents i incidents, informes dels mateixos, hores-home realitzades, control de la subcontractació, annexos realitzats, no conformitats…

Seguiment del medi ambient

Informe fotogràfic en què es faci un resum de les activitats desenvolupades durant el mes.

Addicionalment, el Contractista haurà d'elaborar tots els informes requerits per la Direcció d'Obra en relació amb qüestions de caràcter puntual o específic.

Els informes mensuals de situació s'han de lliurar a la direcció d'Obra perquè els aprovi els cinc primers dies del mes següent al de referència. Totes les precisions o suggeriments que faci la Direcció d'Obra en relació amb els informes han de ser atesos pel Contractista amb la major diligència.

No es tramitarà cap certificació fins que l'Informe de situació corresponent al mes de referència hagi rebut l'aprovació de la Direcció d'Obra.

2.5.2. Parts diaris d'activitats

El Contractista haurà d'elaborar diàriament un “Part diari d'activitats”, en què es recolliran els treballs realitzats durant la jornada, el personal propi o aliè intervinent, relacionat per especialitats, els mitjans materials utilitzats al dia, així com qualsevol altre tipus de incidències que tinguin lloc. Aquesta part s'haurà de confrontar amb el Programa d'Obres planificat i vigent al dia de l'informe, i s'haurà d'establir l'avenç relatiu respecte d'aquest.

Els informes diaris d'activitats s'han de lliurar a la Direcció d'Obra no més tard de les dotze (12:00 AM) hores del dia següent al qual corresponguin.

2.5.3. Programes de treball setmanals i diaris

Setmanalment, amb una antelació de 24 h respecte a les reunions setmanals de seguiment, el Contractista haurà de lliurar a la Direcció d'Obra un programa detallat dels treballs a desenvolupar durant la setmana següent.

Amb caràcter diari, i no més tard de les dotze (12:00 AM) hores del dia feiner anterior, s'haurà de fer entrega a la Direcció d'Obra d'una programació de detall de tots els treballs previstos per al dia següent.

3. DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del projecte com d'altres complementaris que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista, poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons es detalla al present Article.

3.1.1. Documents contractuals

Serà aplicable el que disposa el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

De la documentació del Projecte, tindran caràcter contractual el Quadre de Preus, els Plànols, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i, pel que fa a la descripció dels materials bàsics que formen part de les unitats d'obra, i als requisits funcionals dels diferents sistemes, la Memòria.

La resta de dades que s'inclouen a la memòria del projecte són informatives i, en conseqüència, s'han d'acceptar només com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans. Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afectin el contracte, el planejament i l'execució de les obres.

El Programa de Treballs que elabori el Contractista, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra, tindrà també caràcter contractual.

3.1.2. Documents que defineixen les obres i ordre de prelació

Les obres queden definides pels Plànols, els Plecs de Prescripcions, el Quadre de Preus i la normativa inclosa al present Plec.

No és propòsit, però, de Plànols i Plecs de Prescripcions definir tots i cadascun dels detalls o particularitats constructives que pot requerir l'execució de les obres, ni serà responsabilitat de l'Administració, del Projectista o del Director d'Obra l'absència de tals detalls, que hauran de ser executats, en qualsevol cas, pel Contractista, d'acord amb la normativa vigent i seguint criteris àmpliament acceptats en la realització d'obres similars.

En cas de contradiccions entre els documents que formen el Projecte, s'estarà al següent ordre de prelació:

1. Quadre de Preus

2. Plànols

3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

4. Pressupostos

5 . Memòria

3.1.3. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació i resta de normativa vigent que, per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, li sigui aplicable, encara que no estigui expressament indicada en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

3.2. PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els Plànols del Projecte utilitzat per a la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per a la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista, així com amb els elaborats pel Contractista , prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

3.2.1. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada per escrit al Director d'Obra, el qual abans de quinze (15) dies donarà explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits als Plànols.

3.2.2. Confrontació de plànols i mesures

El Contractista haurà de confrontar immediatament després de rebuts tots els plànols que li hagin estat facilitats i haurà d'informar ràpidament el director d'obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plans prevaldran sempre sobre les mesures a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable per qualsevol error que hagués pogut evitar si ho hagués fet.

3.2.3. Plànols complementaris de detall

Serà responsabilitat del Contractista l'elaboració de tots els plànols complementaris de detall que siguin necessaris per a la correcta realització de les obres. Aquests plànols seran presentats a la Direcció d'Obra amb quinze (15) dies laborables d'anticipació per aprovar-los i/o comentaris.

3.2.4. Arxiu de documents que defineixen les obres

El Contractista disposarà en obra d'una còpia completa del Plec de Prescripcions i de la normativa legal reflectida en aquest, un joc complet dels Plànols del Projecte, així com còpies de tots els plànols complementaris desenvolupats pel Contractista i acceptats per la Direcció de Obra i dels subministrats per la Direcció d'Obra, juntament amb les instruccions i especificacions complementàries que els puguin acompanyar.

Quinzenalment i com a fruit d'aquest arxiu actualitzat el Contractista està obligat a presentar una col·lecció dels plànols "As Built" o plànols d'obra realment executada, degudament contrastada amb les dades obtingudes conjuntament amb la Direcció de l'Obra, essent del vostre compte les despeses ocasionats per aquest motiu.

Les dades reflectides en els plànols "As Built" hauran de ser revisats i aprovats pel responsable de Garantia de Qualitat del Contractista.

3.3. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS A LA DOCUMENTACIÓ

Allò esmentat als Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès als plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués contingut en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del projecte i els plecs de prescripcions prevaldrà el que prescriuen els plànols.

Les omissions en plànols i plecs o les descripcions errònies de detalls de l'obra, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció exposats als plànols i plecs o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no només no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o descrits erròniament, sinó que, per contra, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que presentarà al Director d'obra per a la seva aprovació i posterior execució i abonament.

Si el Director d'Obra trobés incompatibilitat en l'aplicació conjunta de totes les limitacions tècniques que defineixen una unitat, aplicarà només aquelles limitacions que, al seu parer, reportin més qualitat.

El Contractista estarà obligat a posar com més aviat millor en coneixement del Director d'Obra qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte o qualsevol altra circumstància sorgida durant l'execució dels treballs, que donés lloc a possibles modificacions del Projecte.

Com a conseqüència de la informació rebuda del Contractista, a iniciativa pròpia a la vista de les necessitats de l'Obra, el Director podrà ordenar i proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que adverteixin en aquests documents el director o el contractista s'han de reflectir preceptivament en el Llibre d'ordres.

3.4. TREBALLS NO ESPECIFICATS

En l'execució de treballs compresos al Projecte i per als quals no hi hagi prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atendrà a les regles seguides per a cada cas per la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del Director de l'Obra.

A més de les obres detallades al Projecte, el Contractista ve obligat a realitzar tots els treballs complementaris o auxiliars precisos per a la bona terminació de l'Obra, no podent servir d'excusa que no apareguin explícitament ressenyats en aquest Plec.

3.5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Vegeu Document 1 Memòria

4. INICI DE LES OBRES

4.1. TERMINI DEXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres a què es refereix aquest Plec de Prescripcions Tècniques hauran de quedar acabades en el termini que s'assenyala en les condicions de la licitació, o en el termini més baix que el Contractista hagués ofert amb ocasió de la licitació esmentada i fos acceptat pel contracte subsegüent . Això indicat és així mateix aplicable per als terminis parcials.

El termini d'execució de les obres es mostra al Document 1 Annex 5 Pla de Treballs del present Projecte

Tot termini compromès comença al començament de l'endemà de la signatura de l'acta o del fet que serveixi de punt de partida a aquest termini (Acta de comprovació del replanteig llevat que específicament s'indiqui una altra cosa). Quan es fixa en dies, aquests seran naturals i el darrer es computarà com a sencer.

Quan el termini es fixi en setmanes, es computarà de dia de la setmana a dia de la setmana.

Quan el termini es fixi en mesos, s'ha de comptar de data a data llevat que s'especifiqui de quin mes es tracta. Si no hi ha la data corresponent en què es finalitza, aquest acabarà el darrer dia del mes.

4.2. PROGRAMA DE TREBALLS

L'adjudicatari presentarà, abans de l'acta de comprovació del replanteig, la planificació de detall de l'obra (d'ara endavant, el Programa), previ informe favorable del Director d'Obra, quan no difereixi del presentat amb l'oferta quant a la distribució econòmica mensual i que haurà de ser aprovat per la DF, si difereix amb el presentat amb l'oferta.

Les activitats del Programa estaran valorades d'acord amb el Pressupost d'Execució per Contracta resultant, IVA inclòs.

Totes les activitats tindran relacions predecessores i successores, a excepció de la primera (inici del contracte) i de la darrera (fi del contracte), i, per tant, la programació compondrà una xarxa tancada de precedències.

El Programa inclourà, si escau, les fites addicionals que estableixi a partir de la pròpia planificació del Contractista. Aquestes fites poden consistir en la determinació de dates fixes de terminació o de començament de diferents activitats de la planificació de detall proposada pel Contractista.

El programa de treballs haurà d'estar àmpliament raonat i justificat, tenint en compte les interferències amb altres contractes, amb instal·lacions i conduccions existents, els terminis d'arribada a l'obra de materials i mitjans auxiliars i la interdependència de les diferents operacions, així com la incidència que sobre el seu desenvolupament hagin de tenir les circumstàncies climatològiques, estacionals, de moviment de personal, etc., sent d'ajust obligat amb el termini fixat en la licitació o amb el menor ofert pel Contractista, si fos aquest el cas, fins i tot en la línia d'apreciació més pessimista.

En particular, i de manera molt especial, cal tenir en compte a l'hora de definir el programa de treballs, la necessitat de coordinació amb altres Contractistes existents per al desenvolupament del global del projecte i la necessitat del compliment dels terminis parcials.

Un cop aprovat el programa de treballs per la Direcció d'Obra, servirà de base a tots els efectes previstos al Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Un cop aprovat, el Programa de treballs adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, fins i tot en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes, sense obstacle que la Direcció d'Obra pugui exigir al Contractista que disposi els mitjans necessaris per recuperar el retard o ordenar a un tercer la realització substitutòria de les unitats pendents, amb càrrec al Contractista.

El Contractista presentarà, així mateix, una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar a cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'obra durant la seva execució, sense que en cap cas els pugui retirar el Contractista sense l'autorització escrita del Director de l'Obra.

La Direcció d'Obra i el Contractista revisaran conjuntament, i amb una freqüència mínima mensual, la progressió real dels treballs contractats i els programes parcials a realitzar en el període següent, sense que aquestes revisions eximeixin el Contractista de la seva responsabilitat respecte dels terminis estipulats a l'adjudicació.

La maquinària i mitjans auxiliars de tota classe que figurin al programa de treball ho seran a efectes indicatius, però el Contractista està obligat a mantenir en obra i en servei tots els que siguin necessaris per al compliment dels objectius intermedis i finals, o per a la correcció oportuna dels desajustos que poguessin produir-se respecte a les previsions, tot això amb vista a l'exacte compliment del termini total i dels parcials contractats per a la realització de les obres.

Les demores que en la correcció dels defectes que pogués tenir el programa de treball proposat pel Contractista, es produïssin respecte al termini legal per a la seva execució, no seran tingudes en compte com a augment del concedit per realitzar les obres, per la qual cosa el Contractista queda obligat sempre a fer les seves previsions i la consegüent ocupació de mitjans de manera que no se n'alteri el compliment.

La DF es reserva, així mateix, el dret a prohibir que es comencin nous treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades i el Director d'Obra podrà exigir la terminació d'una secció en execució abans que es procedeixi a fer obres en una altra .

L'acceptació del Pla de realització i dels mitjans auxiliars proposats no eximirà el Contractista de cap responsabilitat en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

Serà motiu suficient de sanció la manca de la maquinària promesa, segons el parer del Director de l'Obra.

No obstant això, quan el Director de l'Obra ho consideri necessari, podrà prendre a càrrec seu l'organització directa dels treballs, essent totes les ordres obligatòries per al Contractista i sense que es pugui admetre cap reclamació fundada en aquest particular.

El Contractista contreu, així mateix, l'obligació d'executar les obres en aquells talls que designi el Director de l'Obra encara que això suposi una alteració del programa general de realització dels treballs.

Aquesta decisió del Director de l'Obra podrà produir-se amb qualsevol motiu que la propietat estimi suficient i, especialment, perquè no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el seu ritme d'execució o quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionaments de fronts de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis públics i en canvi sigui possible executar immediatament altres parts de l'obra.

Cada cop que es modifiquin les condicions contractuals en els termes previstos als Plecs, el Contractista quedarà obligat a presentar la proposta d'actualització del Programa de Treball en el termini màxim de dues setmanes. En cas contrari se suspendrà el pagament de Certificacions fins que sigui presentat el Programa de Treball.

4.3. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En el termini de quinze (15) dies hàbils a comptar del següent a la formalització del contracte les parts comprovaran el replanteig i la viabilitat de l'obra, reflectint el resultat i aquelles

circumstàncies que puguin suposar alguna problemàtica en el desenvolupament de l'execució de les obres en una acta, signada per ambdues parts, en què igualment s'indicaran els terminis en què s'hauran de resoldre, a fi que no es produeixin imprevisions ni alteracions en el camí crític de la planificació.

Si el Contractista no acudeix a la comprovació del replanteig s'entendrà que aquesta acta s'ha aixecat amb resultat satisfactori per a aquest.

4.4. ORDRE D'INICIACIÓ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra i començarà els treballs als punts que s'assenyalin, per a això serà preceptiu que s'hagi signat l'acta de comprovació de replanteig i s'hagi aprovat el programa de treball per el director d'obra.

4.5. CONSIDERACIONS PRÈVIES A LEXECUCIÓ DE LES OBRES

4.5.1. Examen de les propietats afectades per les obres

El Contractista informarà el Director d'Obra de la incidència dels sistemes constructius a les propietats properes i d'acord amb els propietaris, establirà el mètode de recopilació de la informació sobre l'estat de les propietats i les necessitats d'ocupació d'actes notarials o similars.

Abans del començament dels treballs, el Contractista presentarà al Director d'Obra un informe degudament documentat sobre l'estat actual de les propietats i els terrenys.

Així mateix, abans del començament de les obres es procedirà al tancament de les finques i propietats particulars segons la línia de tancament definitiu.

4.5.2. Serveis públics afectats

El Contractista consultarà els afectats abans del començament dels treballs sobre la situació exacta dels serveis existents i adoptarà sistemes de construcció que evitin danys. Així mateix, es prendran mesures per al desviament o retirada de serveis que puguin exigir la seva pròpia conveniència o el mètode constructiu. En aquest cas, requerirà prèviament l'aprovació de l'afectat i del director d'obra.

Si es trobés algun servei no assenyalat al Projecte el Contractista ho notificarà immediatament per escrit al Director d'Obra.

4.5.3. Tancament de terrenys i accessos provisionals a propietats.

Abans de començar els treballs en una zona determinada el Contractista procedirà a tancar-los si així estigués previst en el Projecte o ho exigirà la Direcció d'Obra. El Contractista inspeccionarà i mantindrà l'estat de la tanca i corregirà els defectes i els deterioraments amb la màxima rapidesa. Es mantindrà la tanca dels terrenys fins que s'acabin les obres a la zona afectada.

Abans de tallar l'accés a una propietat, el Contractista, amb l'aprovació prèvia del Director d'Obra, informarà amb quinze dies d'anticipació els afectats i proveirà un accés alternatiu.

El Contractista executarà els accessos provisionals que determini el Director d'Obra a les propietats adjacents l'accés dels quals sigui afectat pels treballs o tanques provisionals. Les

tanques i els accessos provisionals i les reposicions necessàries no seran objecte d'abonament independent, i, per tant, són a compte del Contractista.

5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

5.1. COORDINACIÓ DE LES OBRES

Els diferents Contractistes del Projecte dels diferents trams hauran de mantenir al llarg de tota la durada del seu Contracte la necessària coordinació amb els restants Contractistes amb què interaccionin, bé per compartir espais comuns, bé per requerir treballs sobre els mateixos sistemes. Aquestes tasques de coordinació inclouran expressament les activitats següents, sense caràcter excloent:

Coordinació en matèria d'organització del treball, horaris, circulació en obra, senyalització, subministrament d'energia, seguretat i salut laboral, etc.

Assistència a reunions de coordinació a instàncies de la Direcció d'Obra

Assistència a proves de conjunt o integrades de sistemes realitzades per altres Contractistes, relacionades amb els treballs objecte del Contracte.

Suport immediat en cas que es detectin vicis ocults a la instal·lació posteriorment a la seva execució, en ser completada, integrada o operada per un altre Contractista, independentment que hagi rebut qualsevol tipus de conformitat prèvia de la Direcció d'Obra.

De les proves que es realitzin se n'aixecarà acta, en què els Contractistes que hi assisteixin podran fer constar les observacions o objeccions que estimin oportuns.

La Direcció d'Obra notificarà la data de les proves als Contractistes que hi hagin d'acudir amb una antelació mínima de dos dies, indicant a la convocatòria si la seva assistència és preceptiva o facultativa. En cas que un Contractista no acudeixi a la realització de les proves, s'entendrà amb caràcter general la seva conformitat amb el que es reculli a l'acta corresponent.

Les activitats de coordinació indicades, i totes aquelles que poguessin resultar necessàries en aquesta matèria, ja siguin realitzades per iniciativa del Contractista o a instàncies de la Direcció d'Obra no seran en cap cas d'abonament, i el Contractista no podrà fer cap tipus de reclamació en aquest sentit.

5.2. ACTES D'INICI I VALIDACIÓ PRÈVIA DE FEINES

5.2.1. Introducció

Els contractistes han d'implementar mecanismes de seqüenciació de les activitats i d'habilitació per a la realització dels treballs i de validació progressiva de les instal·lacions. Entre aquests mecanismes cobraran particular importància els relacionats a continuació, que es desenvolupen als epígrafs següents:

Actes d'inici de treballs d'instal·lació

Actes d'inici de treballs d'integració

Actes de validació prèvia de la instal·lació

Actes de validació prèvia d'integració

Independentment del que estableix aquest Plec i amb base en aquest, correspondrà a la Direcció d'Obra l'establiment i la direcció de tots els mecanismes d'habilitació per a la realització dels treballs i de validació progressiva de les instal·lacions que resultin necessaris. els Contractistes obligats a respectar totes les indicacions rebudes de la mateixa en aquest sentit, sens perjudici de les seves obligacions en relació amb la coordinació amb la resta de Contractistes establertes així mateix en aquest document.

5.2.2. Actes d'inici de treballs d'instal·lació

Les activitats d'instal·lació d'equips, xarxes, subsistemes i sistemes pels diferents Contractistes en els diferents àmbits físics de l'obra requeriran per poder ser iniciades d'un **Acta d'inici de treballs d'instal·lació** que serà expedida per la Direcció d'Obra, i a la que es faran constar, entre altres, les dades següents

Contractista a qui habilita l'acta

Espai físic de treball per a qui habilita l'acta

Treballs per als quals habilita l'acta

Termini de validesa de l'acta

Condicions particulars i precaucions especials a adoptar

Amb caràcter general, tret que en casos concrets es faci constar una altra cosa per necessitats de programació o altres raons, aquesta acta habilitarà per als treballs d'instal·lació i per a

l'execució de tots els connexions i proves que hagin de ser realitzats pel mateix Contractista responsable de la instal·lació.

L'expedició de les actes d'inici de treballs d'instal·lació per la Direcció d'Obra es realitzarà a mesura que ho permetin els treballs d'execució de les obres d'Infraestructura, i d'acord amb les sol·licituds que hauran d'anar realitzant els contractistes respecte d'això mesura que vagin estant capacitats per subministrament de materials o altres condicionants per a l'execució dels diferents treballs en els diferents àmbits. **En cap cas no podrà ser objecte de reclamació la no realització d'un treball en termini per un retard en l'expedició de l'acta d'iniciació de treballs si aquesta no ha estat sol·licitada en temps i forma.**

Les actes d'inici de treballs d'instal·lació s'emetran per un termini determinat, d'acord amb allò establert al programa de treballs, sense validesa una vegada finalitzat el termini per al qual es van expedir.

La realització de qualsevol treball de replanteig, mesurament, comprovació o d'un altre tipus que sigui necessari amb caràcter previ als treballs d'instal·lació requerirà igualment autorització expressa i per escrit de la Direcció d'Obra, amb la sol·licitud prèvia del Contractista.

5.2.3. Actes d'inici de treballs d'integració

Les activitats d'integració d'equips i sistemes executats per altres Contractistes requeriran per poder ser iniciades de l'expedició per la Direcció d'Obra d'un **Acta d'iniciació** de treballs d'integració, que amb caràcter general s'expedirà per a cada sistema o subsistema una vegada superades satisfactòriament les proves de conjunt electromecàniques corresponents.

Les actes d'iniciació de treballs d'integració seran expedides per la Direcció d'Obra, i s'hi faran constar, entre d'altres, les dades següents:

Contractista a qui habilita l'acta

Instal·lacions per a la integració de les quals habilita l'acta i l'àmbit espacial d'aplicació

Treballs per als quals habilita l'acta (connectorització, proves…)

Termini de validesa de l'acta

Condicions particulars i precaucions especials a adoptar

No es podrà realitzar cap tipus d'actuació sobre instal·lacions executades per altres Contractistes sense disposar la corresponent acta d'inici de treballs d'integració en vigor que habiliti per a això.

L'expedició de les actes d'inici de treballs d'integració per la Direcció d'Obra es realitzarà a mesura que es finalitzi la instal·lació i les proves electromecàniques dels diferents sistemes, i d'acord amb les sol·licituds que hauran d'anar realitzant els contractistes. mesura que vagin estant capacitats per a la integració dels diferents sistemes en els diferents àmbits. **En cap cas no podrà ser objecte de reclamació la no realització d'un treball en termini per un retard en l'expedició de l'acta d'iniciació de treballs si aquesta no ha estat sol·licitada en temps i forma** .

Les actes d'inici de treballs d'integració s'emetran per un termini determinat, d'acord amb allò establert al programa de treballs, sense validesa una vegada finalitzat el termini per al qual es van expedir.

L'expedició d'una acta d'inici de treballs d'integració **no eximeix el Contractista responsable de la instal·lació de les obligacions de vigilància, policia i conservació** de les obres. No obstant això, el Contractista responsable de la integració serà responsable dels danys que pugui causar a les instal·lacions per causa d'una operació inadequada, extremant la cura en aquest sentit, i quedant a criteri de la Direcció d'Obra la determinació de responsabilitats en cas de danys durant aquesta fase.

5.2.4. Acta de validació prèvia de la instal·lació

El Contractista haurà d'assistir a la Direcció d'Obra a la preparació de les actes de validació prèvia de les instal·lacions, mitjançant l'emissió d'informes a la finalització de les proves. En aquests informes s'han de fer constar totes les deficiències de qualsevol tipus que s'identifiquin en relació amb les instal·lacions objecte de prova.

L'Acta de validació prèvia de la instal·lació no implicarà en cap cas recepció o acceptació alguna de la instal·lació per part de la Propietat, i no eximirà el Contractista que hagi executat la instal·lació de les seves obligacions de vigilància, policia i conservació sobre aquestes, que continuaran fins a la recepció, independentment que el Contractista responsable de les proves integrades serà responsable dels danys que es causin a les instal·lacions com a conseqüència de la seva actuació.

5.3. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista, en base a la informació del Projecte i a les fites de replanteig existents a l'obra, elaborarà un pla de replanteig que inclogui la comprovació de les coordenades de les fites existents i la seva cota d'elevació, col·locació, si escau, i assignació de coordenades i cota d'elevació a les bases complementàries que poguessin ser precises i el programa de replanteig i anivellament de punts d'elements constructius.

Aquest programa serà lliurat a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació i inspecció i comprovació dels treballs de replanteig.

El Contractista procedirà al replanteig i materialització dels punts característics definitoris de les obres a realitzar, a partir de les bases de replanteig existents.

La ubicació dels punts característics es realitzarà de manera que es pugui conservar en la mesura del possible en situació segura durant el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra revisarà conjuntament amb el Contractista el replanteig realitzat.

Serà responsabilitat del Contractista la realització tots dels treballs inclosos al pla de replanteig, així com tots els treballs de topografia que resultin necessaris per a ells.

Els treballs de replanteig no seran en cap cas d'abonament independent, i es trobaran repercutits en els corresponents preus unitaris d'adjudicació.

5.4. EQUIPS, MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

Els equips i la maquinària necessaris per a l'execució de totes les unitats d'obra hauran de ser justificats prèviament pel Contractista, d'acord amb el volum d'obra a realitzar i amb el programa de treballs de les obres, i presentat a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

Aquesta aprovació de la Direcció d'Obra es referirà exclusivament a la comprovació que l'equip esmentat compleix les condicions ofertes pel Contractista i no eximirà en absolut aquest de ser l'únic responsable de la qualitat i del termini d'execució de les obres.

L'equip haurà de mantenir-se en tot moment, en condicions de treball satisfactòries i exclusivament dedicat a les obres del contracte, i no podrà ser retirat sense autorització escrita de la Direcció d'Obra, amb la justificació prèvia que s'han acabat les unitats d'obra per a l'execució de les quals s'havia previst.

El Director d'Obra podrà requerir el Contractista perquè reemplaci aquelles màquines les avaries de les quals necessitin excessiu temps de reparació o els rendiments mitjans de les quals fossin inadequats. Així mateix, poden rebutjar qualsevol tipus de màquina, equips i eines que, al seu parer, no compleixin els requisits de funcionament i seguretat per a l'ús a què es destinen, amb la justificació prèvia d'aquesta decisió.

Qualsevol modificació que el Contractista proposés introduir a l'equip de maquinària l'aportació de la qual revesteixi caràcter obligatori per venir exigida en el contracte o haver estat compromesa en la licitació, haurà de ser prèviament acceptada per la Propietat, previ informe del Director d'Obra.

5.5. ACCÉS A LES OBRES

Si el Contractista estima que els accessos existents resulten insuficients, podrà habilitar nous accessos, sota la seva responsabilitat i pel seu compte, i en tot cas amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra.

Es minimitzarà l'afecció produïda pels camins d'accés a l'obra, que s'executin, aprofitant com a accessos, tant com sigui possible, la superfície a ocupar per la traça i els camins existents. En cas que sigui necessari obrir nous accessos, s'evitarà al màxim l'afecció a masses arbòries d'interès (robledal bosc mixt, alisedes, etc.).

El Contractista haurà de presentar un plànol amb els camins d'accés, tenint en compte la mínima afecció a l'entorn natural. Aquest pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

El Contractista procedirà al tractament adequat de les superfícies compactades i a la restauració posterior.

El Contractista queda obligat a reconstruir pel seu compte totes aquelles obres, construccions i instal·lacions de servei públic o privat, com ara cables, voreres, cunetes, clavegueram, etc., que es vegin afectats per la construcció dels camins, accessos i obres provisionals . Igualment haurà de col·locar la senyalització necessària a les cruïlles o desviaments amb carreteres, carrers etc. i retirar de l'obra al compte i risc, tots els materials i mitjans de construcció sobrants, una vegada acabada aquella, deixant la zona perfectament neta.

Els camins o accessos estaran situats, en la mesura que sigui possible, fora del lloc d'emplaçament de les obres definitives. En el cas excepcional que s'hagin de produir necessàriament interferències, les modificacions posteriors necessàries per a l'execució dels treballs seran a càrrec del Contractista.

En tot cas, el Contractista conservarà en condicions adequades per utilitzar-los els accessos i camins provisionals d'obra.

En cas que la construcció dels accessos afecti tercers i suposin qualsevol tipus d'ocupació temporal, el Contractista haurà d'haver arribat a un acord previ amb els afectats, i l'import de les despeses serà al seu compte.

5.6. INSTAL·LACIONS, MITJANS I OBRES AUXILIARS I SUBMINISTRAMENTS D'OBRA

5.6.1. Projecte d'instal·lacions i obres auxiliars

El Contractista queda obligat a projectar i construir pel seu compte totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, instal·lacions sanitàries i altres de tipus

provisional. Els projectes de les obres i instal·lacions auxiliars s'han de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Serà així mateix de compte del Contractista l'enganxament i el subministrament d'energia elèctrica, aigua i resta de subministraments necessaris per a l'execució de les obres, les quals hauran de quedar realitzades d'acord amb els reglaments vigents i les normes de la Companyia Subministradora corresponent en cada cas, així com totes les instal·lacions d'enllumenat o de qualsevol altra índole que calguin per a l'execució dels treballs.

5.6.2. Ubicació i execució

La ubicació d'aquestes obres, cotes i fins i tot l'aspecte de les mateixes quan l'obra principal així ho exigeixi, estaran supeditades a l'aprovació de la Direcció d'obra. Serà aplicable així mateix el que indica l'apartat sobre ocupació temporal de terrenys.

El Contractista està obligat a presentar un plànol de localització exacta de les instal·lacions d'obra, com ara àrees temporals d'apilaments, corredors de trànsit de la maquinària, oficines d'obra, parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc. , i plantes auxiliars de classificació, picada i formigonat, si escau, tenint sempre en compte la protecció i no afecció als valors naturals i patrimonials de l'àrea. Aquest plànol s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

5.6.3. Retirada d'instal·lacions i obres auxiliars

El Contractista en finalitzar les obres o amb antelació, en la mesura que això sigui possible, retirarà pel seu compte totes les edificacions, obres i instal·lacions auxiliars i/o provisionals. Un cop retirades, procedirà a la neteja dels llocs ocupats per aquestes deixant nets i lliures de runes.

El Contractista procedirà al tractament adequat de les superfícies compactades per les instal·lacions i obres auxiliars i a la posterior restauració.

5.7. REENGINYERIA DE DETALL

El Contractista haurà de desenvolupar la reenginyeria de detall de tots els sistemes inclosos a l'abast dels seus treballs. Dins aquest concepte s'inclourà el disseny de detall des de tots els punts de vista i els serveis d'enginyeria necessaris per completar el Projecte de Construcció, tenint en compte en tot cas la normativa d'aplicació.

Aquesta enginyeria de detall inclourà, sense caràcter exhaustiu, les tasques següents:

Replanteig de totes les arquetes de projecte

Estudi de detall de les interferències amb altres sistemes

Plànols de detall de disseny i de muntatge per a la completa definició de les instal·lacions, inclosos els trams aeris en encreuament de túnels.

Tota la documentació s'elaborarà d'acord amb els criteris i les directrius que estableixi sobre això la Direcció d'Obra, a qui correspondrà en tot cas l'aprovació d'aquesta documentació amb caràcter previ a l'execució.

Les tasques d'enginyeria de detall no seran objecte d'abonament independent, llevat dels casos en què així es reculli expressament al Plec i al Quadre de Preus.

5.8. ASSEGURAMENT I CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

5.8.1. Aspectes generals

El Contractista està obligat a elaborar i a implantar a l'obra un **Pla d'Assegurament de la Qualitat (PAC)** que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra. Per **assegurament de la qualitat** s'entén el conjunt d'accions, planificades i de caràcter sistemàtic, necessàries per proveir la confiança adequada que totes les obres i instal·lacions s'executen d'acord amb les especificacions de disseny, el contracte i els codis i les normes d'aplicació .

L'assegurament de la qualitat inclou el control de qualitat, que comprèn el conjunt d'accions de comprovació que la qualitat dels materials, els components, els equips, les obres, els sistemes i els subsistemes estan d'acord amb els requisits prefixats. El Contractista està obligat a realitzar aquest **control de qualitat o autocontrol** , havent de realitzar-hi tots els assajos i proves que es prescriuen a la normativa vigent i al present Plec.

D'altra banda, durant l'execució de les obres, la Direcció d'obra establirà la realització d'assajos i proves addicionals de verificació (Control de la Direcció). Per aquest concepte la Propietat retindrà mensualment de la certificació un 1% de la certificació.

5.8.2. Pla d'assegurament de la qualitat i autocontrol del contractista.

El Contractista estarà obligat a presentar un Pla d'Assegurament de la Qualitat de l'obra per a aprovar-lo per la DF, el qual haurà de contemplar com a mínim els aspectes següents:

Objectius, metes i revisions

Anàlisi i revisió del Projecte

2.1. Anàlisi de la documentació

2.2. Identificació de requisits

2.3. Identificació de materials, equips, sistemes i serveis

2.4. Identificació d'unitats d'obra, sistemes i subsistemes

2.5. Revisió d'unitats pendents

2.6. Identificació de necessitats d'apilaments

2.7. Interfícies

Organigrama i disposició funcional

Arxiu i control de la documentació

Planificació de l'obra

Compres, recepció i apilaments

Procediments d'execució

Inspeccions, assaigs, controls i proves

Equips d'inspecció i mesura

Tractament de no-conformitats. Accions correctores

Identificació i traçabilitat

Auditories de qualitat

Informes a la Direcció d'Obra

El Contractista quedarà obligat a la implantació i el seguiment al llarg de tota l'obra del PAC aprovat.

En virtut del PAC aprovat, el Contractista estarà obligat a realitzar el seu propi autocontrol, tant geomètric (de cotes, toleràncies, etc.) com de qualitat, mitjançant la realització de totes les proves i els assaigs requerits.

Control de qualitat a fàbrica (Proves de Nivell 0)

El Contractista realitzarà el control de qualitat a fàbrica de l'equipament a instal·lar durant l'obra, amb la supervisió de la Direcció d'Obra.

Aquest control es realitzarà durant el desenvolupament de tota l'obra, registrant-lo en els documents següents:

Informes i certificats de les inspeccions desenvolupades com a treballs de Control de Qualitat. S'hi descriuran detalladament les inspeccions realitzades, els mètodes d'inspecció emprats, els resultats obtinguts i els informes de conformitat generats sobre la base d'aquests.

Certificats de proves a fàbrica realitzats per les empreses fabricants o subministradores i supervisats i aprovats per la Direcció d'Obra.

Còpies dels Certificats dels Sistemes de Gestió de Qualitat de les empreses fabricants o subministradores.

Certificats d'homologació, si escau, de materials, equips i sistemes.

Certificats de calibratge dels equips de mesura emprats o dels patrons de referència utilitzats per al calibratge d'unitats d'equip subministrades (sensors de CO i NO2, opacímetres, anemòmetres, detectors d'incendis etc.) emesos per un organisme competent capaç d'assegurar-ne la traçabilitat de les mesures de calibratge.

Proves locals de sistemes i subsistemes

Les proves locals de sistemes i subsistemes. les verificacions es realitzaran sobre les instal·lacions agregades en sistemes i subsistemes. Igualment, el resultat d'aquestes proves quedarà registrat mitjançant informes en què s'inclouran descripcions de les proves de control de qualitat realitzades, incloent-hi paràmetres de control, valors d'acceptació i resultats obtinguts.

Aquest projecte, només contempla la instal·lació de canonada i cablejat per a ITS, amb la qual cosa tan sols es realitzaran les proves de continuïtat a la futura xarxa de fibra òptica.

Per a la fixació del nombre d'assajos i proves, i la seva freqüència, tant sobre materials i components com sobre unitats d'obra acabades, sistemes o subsistemes, es tindrà en compte el que estableix aquest plec i la normativa i recomanacions d'aplicació o de referència.

Per a la realització d'aquest control de qualitat, el Contractista està obligat a disposar a l'obra dels equips necessaris i suficients, tant materials de laboratori, instal·lacions, aparells, etc.; com a humans, amb facultatius i auxiliars, capacitats per a aquests mesuraments, assaigs i proves.

Tots els mesuraments es realitzaran amb aparells pertanyents al Contractista, els quals hauran d'haver estat contrastats prèviament i la seva certificació haurà de ser lliurada a la Direcció

d'Obra per a l'aprovació de la seva utilització. En cap cas no es poden utilitzar per a la prova els aparells fixos pertanyents a la instal·lació, servint així mateix els mesuraments per al contrast d'aquests.

A totes les proves hi haurà de ser present la Direcció d'Obra i el Contractista, per a això aquesta haurà de notificar la data de realització de les diferents proves i assajos amb antelació suficient. Sempre que la Direcció d'Obra així ho requereixi també han de ser presents els fabricants i/o subministradors dels equips o sistemes a què es refereixin les proves.

Els resultats de les diferents proves s'hauran de plasmar a la pertinent documentació de Control de Qualitat, i s'hauran de recollir en tot cas almenys les dades següents:

Elements

Localització

Estat actual

Documentació disponible:

Documentació tècnica de cadascun dels elements

Certificats de qualitat

Manuals d'usuari

Documentació de manteniment

Plànols de connexions, alimentació, comunicacions i situació

Programa de Punts d´Inspecció

Localització

Especificacions amb desviacions admissibles

Mètode i tant per cent de mostreig: documental, visual o test

Eines a utilitzar a les proves

Resultat de la inspecció

Observacions

Després que el Contractista s'hagi assegurat amb els assaigs i els mesuraments d'autocontrol que en un tram una unitat d'obra estigui acabada i compleixi les especificacions, ho comunicarà a la Direcció d'Obra perquè aquesta pugui procedir als seus assajos de control , per als quals prestarà les màximes facilitats.

Els assaigs i proves verificades durant la realització de la instal·lació no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. Per tant l'admissió de materials o obres, en qualsevol forma que es realitzin, no atenuen les obligacions d'esmenar o reposar que el Contractista contreu si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcialment o totalment, a l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els materials i les unitats o les parts d'unitat d'obra necessaris per als assaigs i les proves de control de qualitat no es consideren, a efectes de mesurament, com a obra executada, i s'han de reposar en cas d'obtenir-se elements d'obra ja acabats.

El Director d'Obra podrà prohibir l'execució d'una unitat d'obra si no estan disponibles els elements d'autocontrol per a aquesta, sent responsabilitat del Contractista sencera les eventuals conseqüències de demora, costos, etc.

S'entén que el preu de cada unitat d'obra inclou tots els assaigs i proves del Pla d'assegurament de la qualitat així com els corresponents als segells de garantia, homologacions, certificacions i assaigs de recepció, etc. sent tots aquests conceptes íntegrament de compte del Contractista, excepte en aquells casos en què expressament es prevegi una altra cosa en aquest Plec i en el Quadre de Preus.

5.8.3. Control de la Direcció

Amb independència de l'autocontrol que ha de fer el Contractista, la Direcció d'Obra efectuarà les comprovacions, els mesuraments i els assaigs que consideri oportuns, anomenats de control (a diferència dels d'autocontrol). Aquests assaigs inclouen els anomenats assaigs addicionals de verificació, segons consta a la Clàusula 38 del PCAG.

Els procediments d'assaig s'ajustaran a normes oficials, i per part del Contractista no es podrà exigir responsabilitat ni indemnització, ni es podrà adduir com a causa justificada de demora en l'execució, l'ús de mètodes d'assaig convencionals davant d'altres més eficaços. A aquest objecte, el Contractista programarà els seus talls de manera que no es produeixin aquestes demores.

Per fer aquest control la Direcció d'Obra tindrà accés en tot moment als diferents talls de l'obra, fonts de subministrament, fàbriques, laboratoris i arxius de control de qualitat del Contractista i dels seus subcontractistes.

El contractista subministrarà, a cost seu, tots els materials necessaris per a la realització d'aquestes proves i assaigs i donarà les facilitats necessàries per a la seva execució.

Per la Direcció de l'Obra no es consideraran vàlids sinó els resultats obtinguts pels seus propis mitjans o assenyalats. D'aquesta manera, no seran acceptats els resultats obtinguts per mitjans de control del Contractista en cas de discrepància amb els de la Direcció de l'Obra. La dilucidació d'aquests casos, a requeriment del Contractista, durà a terme per laboratoris oficials o acceptats per la Direcció de les Obres. Si d'aquests nous assajos resultés l'acceptació del material o la unitat d'obra, l'Administració estaria obligada a la consideració dins de l'1 per cent del Pressupost d'Execució Material o a l'abonament a part, si s'ha sobrepassat, d'ambdós assajos, i amb els criteris abans indicats.

5.9. PROVES FINALS DEXPLOTACIÓ

5.9.1. Aspectes generals

Una vegada superades satisfactòriament les proves integrades, la superació de les quals amb resultats satisfactoris a criteri de la Direcció d'Obra serà condició necessària per donar per aconseguida la fita de posada en servei de l'explotació.

La superació d'aquestes proves finals d'explotació serà dictaminada per la Direcció d'obra.

L'assistència a les proves finals d'explotació, incloent-hi l'esmena de tots els problemes i qüestions que se suscitin durant aquestes, no serà en cap cas d'abonament independent, i es trobarà inclosa en els preus de licitació.

5.10. MATERIALS I EQUIPS A EMPRAR

5.10.1. Aspectes generals

Tots els materials i equips a emprar compliran amb les característiques tècniques especificades als documents del projecte i a la normativa aplicable.

En tot cas, els materials i equips han de ser adequats per tal que es destinin, i han de ser de la millor qualitat en la classe d'entre els existents al mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques particulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització queda condicionada a l'aprovació de l'enginyer director, que pot determinar les proves o els assajos de recepció que estan adequats a aquest efecte.

En tot cas els materials i equips seran d'igual o millor qualitat que la que es pogués deduir de la seva procedència, valoració o característiques, esmentades en algun document del Projecte, se subjectaran a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'enginyer director podrà exigir-ne el subministrament per signatura que ofereixi les garanties adequades.

En fase d'obra, i amb un termini no inferior a dos mesos a la data en què l'adjudicatari prevegi la necessitat de contractació dels diferents subministraments, sol·licitarà a la Direcció d'Obra pronunciament en relació amb l'acceptació o no de la marca i el model concrets reflectits a l'oferta. Cas de no acceptació, el Contractista queda obligat a la presentació de fins a dues propostes alternatives que, en tot cas, hauran de complir amb les especificacions tècniques contingudes als Plecs per a aquests equips, a fi que per part de la Direcció d'Obra es procedeixi a l'elecció definitiva, tot això sense que per aquests motius es derivi dret a cap increment dels preus oferts.

Per a un altre tipus de materials no especificats a l'oferta i per als quals el plec de prescripcions tècniques particulars no exigís una determinada procedència, el Contractista notificarà al Director de les obres amb suficient antelació la procedència dels materials que es proposi utilitzar, a fi de que pel director de les obres puguin ordenar-se els assajos necessaris per acreditar-ne la idoneïtat. L'acceptació de les procedències proposades serà requisit indispensable per a l'amuntegament dels materials, sens perjudici de la comprovació ulterior, en qualsevol moment, de la permanència d'aquesta idoneïtat.

Els materials i equips necessaris per a l'execució de totes i cadascuna de les diferents unitats d'obra seran subministrats a càrrec seu pel Contractista, tant si es tracta de materials bàsics, sense elaborar o elaborats, o fins i tot materials auxiliars, inclòs aquest subministrament als preus de les unitats d'obra corresponents que figuren al Quadre de Preus.

5.10.2. Actualització tecnològica

Si durant el període de licitació s'haguessin introduït al mercat innovacions tecnològiques que impliquin segons el parer de la Direcció d'Obra, obsolescència tècnica dels materials o equips definits en el Projecte, el Contractista quedarà obligat a substituir-los pels equivalents de la nova tecnologia, sense que això pugui donar lloc a cap reclamació econòmica.

5.10.3. Pintura

Tots els elements metàl·lics, canonades, suports, safates, etc. que no estiguin degudament protegits contra l'oxidació pel fabricant, se'n protegiran mitjançant l'aplicació de pintura.

El Contractista sotmetrà a aprovació per la Direcció d'Obra el procediment de pintura. Aquest procediment haurà de considerar almenys els punts següents:

No es realitzarà aplicació de pintura quan la temperatura estigui per sota de 5º o estigui fora de l'especificada per a cada pintura particular

No es farà aplicació de pintura quan la temperatura del metall estigui a menys de 3º per sobre del punt de rosada de l'aire ambient.

No es farà aplicació de pintura sota pluja, neu o boira o quan s'espera assolir temperatures inferiors a 0º o abans que la pintura hagi assecat.

Cada capa s'aplicarà com una pel·lícula continuada de gruix uniforme.

Quan es necessitin diverses capes d'acabat, aquestes seran del mateix color però de tonalitat diferent cadascuna.

Totes aquelles parts que no siguin accessibles una vegada acoblat el conjunt, es pintaran completament abans d'acoblar-les.

Les pintures escollides seran d'una marca reconeguda al mercat i haurà d'arribar a obra en envasos d'origen degudament precintats.

La pintura dels elements metàl·lics que la requereixin es considera inclosa en les unitats corresponents encara que no s'indiqui expressament en la definició d'aquestes, i no és en cap cas d'abonament independent.

5.11. AMUNTEGAMENTS

Les ubicacions de les àrees per a instal·lació dels apilaments seran proposades pel Contractista per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

L'emplaçament dels apilaments als terrenys de les obres o als marginals que poguessin afectar-les, així com el dels eventuals magatzems, requeriran l'aprovació prèvia del Director d'Obra.

Si es detecten anomalies en el subministrament, els materials s'apilaran per separat fins a confirmar-ne l'acceptabilitat. Aquesta mateixa mesura s'aplica quan s'autoritzi un canvi de procedència. Les superfícies utilitzades s'han de condicionar, una vegada utilitzat l'amuntegament, i restituir-les al seu estat natural.

Totes les despeses i indemnitzacions que es puguin derivar de la utilització dels apilaments seran de compte del Contractista.

5.12. MUNTATGE D'EQUIPS I SISTEMES

Fixació d'equips

S'ha de considerar que és responsabilitat del Contractista la fixació de tots els elements, equips, tubs, etc., incloent-hi el subministrament i la col·locació dels ancoratges, fins a la consecució d'un tot, funcionalment operatiu.

Totes les fixacions es consideren incloses a les unitats corresponents, encara que no s'indiqui expressament, i no és en cap cas d'abonament independent.

Qualitat del muntatge

En el muntatge, s'ha de prestar l'atenció deguda a l'assemblatge de les diferents peces, a fi que les parts s'adaptin a la forma prevista en el projecte, i s'ha de comprovar quantes vegades sigui necessari, l'exacta col·locació relativa de les diverses parts.

No es començarà el cargolat definitiu o el soldat definitiu de les unions de muntatge, fins que no s'hagi comprovat que la posició de les peces a què afecta cada unió coincideix exactament amb la definitiva.

Ancoratges i Fregues

Tota la feina es replantejarà per endavant. Qualsevol tall, frega o perforació que calgui fer només es farà amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra.

Tots els talls, fregues i perforacions que siguin necessaris per a l'adequada execució de la unitat, així com el posterior farciment i segellat de les mateixes es consideraran inclosos en el preu de la unitat, encara que no s'indiqui expressament, no sent en cap cas de abonament independent.

Accés a equips i components de la instal·lació

On sigui que hi hagi equips i components ocults (fals sostre, etc.) es facilitarà un mitjà d'accés per mantenir-lo, d'acord amb la Direcció d'Obra.

Interferències en general

Quan apareguin interferències, el Contractista les consultarà amb els altres sistemes afectats i arribaran a un acord previ per fer els canvis necessaris, després de la seva acceptació per la Direcció d'Obra.

Soldadures

Qualificació dels soldadors:

Les soldadures seran executades per Soldadors qualificats per qualsevol de les entitats classificadores oficialment reconegudes. La Propietat estarà facultada per demanar en tot moment les proves de qualificació convenients d'acord amb les normes UNE-14.010 o les normes ASME.

Elecció dels elèctrodes:

El Contractista triarà el tipus i el diàmetre dels elèctrodes, d'acord amb les característiques del material base i la posició d'aportació.

Els elèctrodes s'han de preservar de la humitat i en especial els de revestiment bàsic, els quals s'han d'aplicar completament secs.

Els elèctrodes que es facin servir han d'estar oficialment classificats i aprovats per alguna entitat oficialment reconeguda.

Un cop feta l'elecció de marca i fabricant, s'informarà la Direcció d'Obra perquè doni la seva aprovació o objeccions. Aquesta informació concretarà les característiques del metall d'aportació, així com del revestiment, la tensió de corrent mínim del transformador en continu o altern i la classificació segons la norma UNE 14.003. Elecció de les màquines de soldar:

El Contractista haurà de tenir en compte els diferents tipus d'elèctrodes per triar les màquines de soldar a emprar.

Soldadures al màxim:

Les soldadures al màxim seran sempre contínues i de penetració completa. Complerta aquesta condició, s'acceptaran totes les mesures necessàries per evitar els cràters de principi i fi del cordó.

Comprovació de soldadures:

Totes les comprovacions de les soldadures aniran a càrrec del Contractista.

Les comprovacions només tenen validesa quan les peces estiguin completament acabades i redreçades, atès que els processos de redreçament poden produir fissures.

Tots els defectes que es trobin a les soldadures es posaran en coneixement de la Direcció d'Obra, que haurà d'atorgar la seva aprovació al mètode de reparació proposat. Totes les reparacions realitzades se sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'obra.

Identificació de components i equips d'obra

En tots els equips es fixaran sòlidament mitjançant reblons, cadenetes, etc., etiquetes metàl·liques no oxidables amb la identificació corresponent, d'acord amb els criteris de referenciació definits al Projecte.

L'execució i la col·locació d'aquestes etiquetes es considera inclosa a les unitats d'obra corresponents, i no és en cap cas d'abonament independent.

5.13. RECANVIS

Els recanvis han de complir totes les prescripcions indicades als articles corresponents a les unitats d'obra de què formen part.

El Contractista haurà d'emmagatzemar els recanvis en el lloc i les condicions que s'indiquin a aquest efecte per la Direcció d'Obra.

En tot cas, serà responsabilitat del Contractista la vigilància i conservació dels recanvis fins a la recepció de les obres.

5.14. OBRES QUE QUEDEN OCULTES

Sense autorització del Director de l'Obra o personal subaltern en qui delegui, el Contractista no pot emplenar les excavacions o les obres que quedin ocultes. Quan el Contractista hagi procedit a aquest emplenament sense la deguda autorització, el Director de l'Obra pot ordenar la demolició del que s'executa i, en tot cas, el Contractista serà responsable de les equivocacions que hagi comès.

5.15. TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra, i realitzar-se només a les unitats d'obra que ell indiqui. El Contractista ha d'instal·lar la costa equips d'il·luminació, del tipus i la intensitat que el Director ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Els treballs en horari nocturn que afectin zones urbanes quedaran supeditats en qualsevol cas a l'obtenció pels Contractistes de la corresponent autorització municipal, respectant les ordenances vigents quant a sorolls nocturns. Idèntiques limitacions afectaran els treballs diürns a les proximitats de centres amb reglamentació específica sobre sorolls (hospitals, col·legis, etc.) on l'activitat de l'obra s'acomodarà als nivells permesos o als horaris restringits que s'autoritzin. Aquestes limitacions no donaran lloc a indemnització o abonament suplementari i ha d'estar el cost repercutit en els preus oferts.

Els Contractistes han de comunicar a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, el conjunt d'activitats que de forma esporàdica o puntual hagin de fer en horari nocturn, a fi que per part d'aquesta es puguin establir i planificar els controls necessaris d'obra .

S'evitarà en tant que sigui possible la realització de treballs generadors de soroll entre les 22:00 i les 8:00 hores en un entorn de 500 m de nuclis habitats.

La instal·lació, el manteniment i el consum de tots els equips d'il·luminació i força necessaris seran en tot cas per compte del Contractista.

En sentit contrari, la Direcció de l'Obra podrà exigir als Contractistes l'execució de treballs en horari nocturn o dies festius, sense dret a cap abonament suplementari, si s'estima per part d'aquella que aquestes actuacions resulten imprescindibles per garantir el compliment dels terminis.

5.16. PRECAUCIONS ESPECIALS QUE CAL ADOPTAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Totes les obres projectades s'han d'executar sense interrompre el trànsit, i el Contractista proposarà, amb aquesta finalitat, les mesures pertinents. L'execució es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per a les circulacions del trànsit per carretera i l'urbà, així com altres contractistes, siguin mínimes.

En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la perfecta regulació del trànsit i, si les circumstàncies ho requereixen, el Director de l'Obra podrà exigir a la Contracta la col·locació de semàfors.

El Contractista establirà el personal de vigilància competent i en la quantitat necessària, perquè impedeixi tota possible negligència i imprudència que pugui entorpir el trànsit o donar lloc a qualsevol accident, i serà responsable el Contractista dels que, per incompliment d'aquesta previsió, es puguin produir .

El Contractista adoptarà, així mateix, sota la seva sencera responsabilitat, totes les mesures necessàries per al compliment de la prevenció d'accidents, incendis i danys a tercers, i seguirà les instruccions complementàries que pugui donar sobre això, així com a la recollida de materials, Director d'obra.

El Contractista queda obligat a no alterar amb els seus treballs la seguretat de la circulació de transports privats i públics en explotació, així com les instal·lacions de qualsevol empresa a què poguessin afectar les obres. Per fer-ho, cal donar avís previ i posar-se d'acord amb les empreses per fixar l'ordre i el detall d'execució de totes les feines que els puguin afectar.

No obstant i reiterant el que ja s'ha exposat, quan el Director de l'Obra ho consideri necessari, bé per raons de seguretat, tant del personal, de la circulació o de les obres com per altres motius, podrà prendre a càrrec seu directament l'organització dels treballs, sense que es pugui admetre cap reclamació fundada en aquest particular.

5.17. INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i el control d'incendis, i a les instruccions complementàries, o que dictin el director d'obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i els perjudicis que es puguin produir.

5.18. CONTROL DE SOROLL I VIBRACIONS

El Contractista adoptarà les mesures adequades per minimitzar els sorolls i vibracions.

Els mesuraments de nivell de soroll a les zones urbanes romandran per sota dels límits que s'indiquen en aquest apartat.

Tota la maquinària situada a l'aire lliure s'organitzarà de manera que es redueixi al mínim la generació de sorolls.

A fi de minimitzar els impactes sonors i les emissions a l'atmosfera, s'haurà de fer en tot moment un correcte manteniment de la maquinària i dels vehicles participants, controlant el compliment de la normativa vigent en aquesta matèria, incloent-hi les disposicions sobre el soroll dels Ajuntaments corresponents, a fi d'aconseguir les condicions de calma establertes.

L'emissió sonora de la maquinària i vehicles usats en l'execució de les obres complirà allò establert pel RD 212/2002 pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

En general, el Contractista haurà de complir el que prescriuen les Normes Vigents, siguin d'àmbit Nacional o d'ús Municipal. En cas de dubte, se n'aplicarà la més restrictiva.

En tots els compressors que s'utilitzen a l'aire lliure, el nivell de soroll no excedirà els valors especificats a la taula següent:

Cabal d'aire m^3 / min.	Màxim nivell dB (A)	Màxim nivell a 7 m dB (A)
Fins a 10	*100*	*75*
De 10 a 30	*104*	*79*
Més de 30	*106*	*81*

Els compressors que produeixin nivells de so a 7 m superiors a 75 dB(A) no seran situats a menys de 8 m d'habitatges o similars.

Els compressors que produeixin nivells sonors a 7 m superiors a 70 dB(A) no seran situats a menys de 4 m d'habitatges o similars.

Els compressors mòbils funcionaran i seran mantinguts d'acord amb les instruccions del fabricant per minimitzar els sorolls.

Les eines pneumàtiques s'equiparan, tant com sigui possible, amb silenciadors. S'evitarà el funcionament innecessari dels compressors.

5.19. EMERGÈNCIES

El Contractista disposarà de l'organització necessària per efectuar treballs urgents, fora de les hores de treball, necessaris en opinió del Director d'obra, per solucionar emergències relacionades amb les obres del Contracte.

El director d'obra disposarà en tot moment d'una llista actualitzada d'adreces i números de telèfon del personal del contractista i responsable de l'organització d'aquests treballs d'emergència.

5.20. MODIFICACIONS D'OBRA

Si durant l'execució dels treballs sorgissin causes que motivessin modificacions en la realització dels mateixos amb referència a allò projectat, el Contractista posarà aquests fets en coneixement de la Direcció d'Obra perquè autoritzi, si escau, la modificació corresponent.

En el termini de vint dies des del lliurament per part de la Direcció d'Obra al Contractista dels documents en què es recull una modificació del projecte elaborat per aquesta Direcció, o simultàniament amb el lliurament a la Direcció d'Obra per part del Contractista de els plànols o documents en què aquest proposi una modificació, el Contractista presentarà la relació de preus que proposi per als nous conceptes.

Per a l'abonament de les obres no previstes o modificades s'aplicarà allò establert en relació amb preus contradictoris.

Quan el Director d'Obra ordenés, en cas d'emergència, la realització d'aquelles unitats d'obra que fossin imprescindibles o indispensables per garantir o salvaguardar la permanència de parts d'obra ja executades anteriorment, o per evitar danys immediats a tercers, si aquestes unitats obra no figuressin al quadre de preus del contracte, o si la seva execució requerirà alteració d'importància en els programes de treball i disposició de maquinària, donant-se així mateix les circumstàncies que aquesta emergència no fos imputable al Contractista ni conseqüència de força major, aquest formularà les observacions que estimés oportunes als efectes de la tramitació de les subsegüent modificació d'obra, a fi que el Director d'Obra, si ho estimés convenient, comprovi la procedència del corresponent augment de despeses.

5.21. CONSERVACIÓ, VIGILÀNCIA I POLICIA DE LES OBRES

El Contractista està obligat no només a executar les obres, sinó també a la conservació, vigilància i policia de les mateixes fins a la recepció.

La responsabilitat del Contractista per faltes que puguin advertir-se a l'obra s'estén al supòsit que aquestes faltes es deguin a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conformes per la Direcció, immediatament després de la seva execució o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.

Aquesta obligació adquireix una transcendència particular en el cas de les obres objecte del present Projecte, en coexistir en el mateix espai d'obra diferents Contractistes, que en alguns casos necessitaran operar sobre instal·lacions executades per altres. Aquesta circumstància no eximeix en cap cas cada contractista de l'obligació de tenir cura de les obres incloses a l'abast del seu contracte al llarg de tota la seva durada.

Totes les despeses derivades de les necessitats de conservació, vigilància i policia de les obres seran a compte del Contractista, i no es podrà reclamar cap tipus d'abonament per aquest concepte en cap circumstància.

5.22. VIGILÀNCIA DE LES OBRES PER LA DIRECCIÓ

El director d'obra establirà la vigilància de les obres que estimi necessària, designant el personal i establint les funcions i els controls a realitzar.

El Contractista facilitarà l'accés a tots els talls i la informació requerida pel personal assignat a aquestes funcions. Així mateix, el Director d'Obra, o el personal en què delegui, tindran accés a les fàbriques, apilaments, etc. d'aquells subministradors que hagin d'actuar com a subcontractistes, a fi d'examinar processos de fabricació, controls, etc. dels materials a enviar a obra.

5.23. SUBCONTRACTES

Sense perjudici del que estableix la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció, el contractista podrà subcontractar amb tercers la realització parcial d'aquest contracte, complint els requisits i formalitats previnguts als apartats següents , i sempre que no excedeixin el 60% del preu del contracte les prestacions parcials que se subcontractin.

Els subcontractistes quedaran obligats només respecte del contractista, que serà davant de la Propietat l'únic responsable de l'execució del contracte d'acord amb els termes convinguts.

El Contractista haurà d'informar, per escrit, a la Porpietat de tots els subcontractes que celebri amb tercers, remetent-ne còpia abans de la seva entrada en vigor.

El Contractista adjudicatari haurà de presentar al Director Facultatiu de l'obra la documentació següent:

Amb una antelació almenys d'un mes abans de la formalització de la primera subcontractació, el Llibre de Subcontractació habilitat per l'autoritat laboral corresponent al territori en què s'executi l'obra i portar-lo d'acord amb les disposicions que conté la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i al Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, que la desenvolupa.

Amb una antelació d'almenys un mes abans de l'inici dels treballs de cada subcontractista, acreditació documentada dels extrems següents referits a aquest:

i. Còpia del contracte justificant el seu lliurament previ al registre de l'Ajuntament.

ii. Declaració que es compleix l'obligació del contractista de pactar amb el subcontractista el preu pactat en els terminis i les condicions que no siguin més desfavorables que els establerts per al contractista

iii. Documentació acreditativa que el subcontractista no està sotmès a cap de les prohibicions de contractar establertes a l'article 49 de la LCSP o que estiguin sotmeses a la suspensió de classificacions

iv. Acreditació mitjançant les certificacions administratives expedides per organisme competent que el subcontractista està al corrent amb el compliment de les obligacions tributàries i amb la seguretat social imposades per les disposicions vigents, en els termes que s'estableix al Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

v. Relació d'obres en què ha participat i imports contractats.

vaig veure. Declaració expressa del subcontractista de què compta amb els mitjans materials i personals necessaris per al desenvolupament de l'activitat contractada i que exerceix directament la direcció dels treballs.

vii. Certificació que el personal disposa de la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com documentació acreditativa que l'empresa compta amb una organització preventiva adequada a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

viii. Certificació de la classificació exigida al subcontractista, d'acord amb allò establert a l'apartat I) Classificació del contractista del Quadre Resum de les Característiques dels contractes del Plec de Clàusules Administratives.

ix. Complir amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit d'acord amb allò previst a la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció, i al Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost , que la desenvolupa.

El Director Facultatiu de l'Obra, una vegada comprovat el compliment per part de les empreses subcontractistes dels extrems abans indicats, informarà en cada cas sobre la subcontractació sol·licitada pel contractista, remetent informe a la Porpietat i al contractista del compliment o no dels requisits establerts en aquest plec. En cas que l'informe sigui favorable es considera que se'n concedeix l'aprovació provisional, cosa que no significa que posteriorment durant l'execució de l'obra, pugui ser recusat algun dels subcontractistes esmentats. Aquesta aprovació es considerarà definitiva tret que en el termini de 15 dies la Propietat no comunica la seva no acceptació.

No es permetrà en cap concepte la subcontractació en cascada (o subcontractació per part de subcontractistes).

En el cas d'incompliment de l'obligació de comunicació per part de l'adjudicatari de les subcontractacions efectuades, la Propietat quedarà facultada per suspendre, sense que es generi dret a cap compensació per a l'adjudicatari, el pagament de les certificacions d'obra fins al moment en què la Direcció d'Obra aprovi o recusi aquestes subcontractacions.

Els subcontractistes actuaran en tot moment sota la supervisió i control del contractista, obligant-se aquest a imposar-los i fer-los complir totes les obligacions assumides pel contractista en aquest contracte.

El Contractista respondrà solidàriament de les obligacions que assumeixin els Subcontractistes, fins i tot en cas de haver-hi autorització expressa de la Propietat. Així mateix, el Contractista mantindrà indemne la Propietat dels danys i perjudicis que la pogués patir, directament o indirectament, per l'actuació dels subcontractistes esmentats.

Els actes, errors o negligències en el compliment de les obligacions laborals i sindicals de qualsevol subcontractista, dels seus representants, empleats o treballadors, no seran imputables en cap cas a la Propietat, que podrà repetir contra el contractista si alguna de les conseqüències d'aquests supòsits fossin imputats. Cap part de l'obra no podrà ser subcontractada sense consentiment previ, sol·licitat per escrit, del Director de l'Obra.

El Director de l'Obra estarà facultat per decidir l'exclusió dels subcontractistes que, prèviament acceptats, no demostrin durant els treballs posseir les condicions requerides per a l'execució

dels mateixos, per a això emetrà el corresponent informe. El Contractista haurà d'adoptar les mesures precises i immediates per a la rescissió dels subcontractes esmentats.

5.24. NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les obres s'hagin acabat, i abans de la recepció provisional, totes les instal·lacions, materials sobrants, enderrocs, dipòsits i edificis, construïts amb caràcter temporal per al servei de l'obra, i que no siguin necessaris per a la conservació durant el termini de garantia, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la forma original.

La neteja s'estendrà a les zones de domini, servitud i afecció de la via, i també als terrenys que hagin estat ocupats temporalment.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Els residus generats seran gestionats conforme a la seva caracterització i segons la normativa vigent. Com a mesura general, tots els residus la valorització dels quals resulti tècnicament i econòmicament viable hauran de ser remesos a valoritzador de residus degudament autoritzat

A tots els efectes es considera part integrant d'aquest Plec el contingut dels articles números 2, 3, 4, 5 i 6 de l'Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987, referent a la senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació de obres fixes en vies fora de poblat. A més, es tindrà en la mateixa consideració el que expressa l'OC 15/2003, de 13 d'octubre de 2003, sobre senyalització dels trams afectats per la posada en servei de les obres – Remats d'obres –.

Les operacions necessàries per a la neteja i l'acabament de les obres no seran d'abonament, i es trobaran incloses en els preus de les diferents unitats d'obra.

6. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

6.1. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir a càrrec seu, els permisos o llicències necessaris per a l'execució de les obres, a excepció dels corresponents a l'expropiació de les zones definides en el projecte.

6.2. ASSEGURANCES

El Contractista haurà de contractar les assegurances necessàries que cobreixin qualsevol dany o indemnització que es pogués produir com a conseqüència de la realització dels treballs.

6.3. RECLAMACIONS DE TERCERS

Totes les reclamacions i les queixes per danys que rebi el Contractista seran notificades per escrit i sense demora al Director d'Obra.

De la mateixa manera, el Contractista notificarà al Director d'Obra per escrit i sense demora qualsevol accident o dany que es produeixi durant l'execució dels treballs.

El Contractista prendrà les precaucions necessàries per evitar qualsevol classe de danys a tercers i atendrà com més aviat millor, les reclamacions de propietaris afectats que siguin acceptades pel Director d'Obra.

En cas que produïssin danys a tercers, el Contractista n'informarà el Director d'Obra i els afectats. El Contractista reposarà el bé a la situació original amb la màxima rapidesa, especialment si es tracta d'un servei públic fonamental o si hi ha riscos importants.

Durant l'execució de les obres projectades i dels treballs complementaris necessaris per a la seva realització el Contractista serà responsable de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal a càrrec seu, o d'una deficient organització dels treballs. En especial, serà responsable dels perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de trànsit, deguts a una senyalització insuficient o defectuosa de les obres o imputables a ell.

Quan aquests es produeixin, el Contractista haurà de procedir a la seva indemnització i reparació de manera immediata, corrent aquestes en tot cas del seu compte.

7. MESURAMENT I ABONAMENT

7.1. ABONAMENT D'OBRES

7.1.1. Aspectes generals

Les obres contractades es pagaran com a "Treballs a preus unitaris" aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus contractual a les unitats d'obra resultants.

Així mateix, es poden liquidar, en la seva totalitat o en part, per mitjà de Partides Alçades.

En tots els casos de liquidació per aplicació de preus unitaris, les quantitats a tenir en compte s'han d'establir sobre la base dels mesuraments realitzats. El Contractista està obligat a demanar (en el moment oportú) la presència de la Direcció d'Obra, per a la presa contradictòria de mesuraments en els treballs, prestacions i subministraments que no fossin susceptibles de comprovacions o de verificacions ulteriors, mancant això, llevat de proves contràries que ha de

proporcionar a costa seva, prevaldran les decisions de la Direcció d'Obra amb totes les conseqüències.

Amb caràcter general, perquè una unitat d'obra pugui considerar-se d'abonament s'haurà de trobar completament instal·lada, acabada, provada i en funcionament correcte.

7.1.2. Preus unitaris

Els preus unitaris i alçats d'execució material a utilitzar seran els que resultin de l'oferta realitzada pel Contractista.

Tots els preus unitaris o alçats d'execució material" comprenen sense excepció ni reserva, la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs corresponents a cadascun, compresos els que resultin de les obligacions imposades al Contractista pels diferents documents del contracte i especialment pel present Plec de Prescripcions Tècniques.

Aquests preus comprenen totes les despeses necessàries per a l'execució dels treballs corresponents fins a la seva completa terminació i posada a punt, a fi que serveixin per a l'objecte que van ser projectats i, en especial les següents:

Despeses que s'originin al Contractista com a conseqüència del replanteig, programació, coordinació, enginyeria de detall, reconeixements i assaigs, assegurament i control de qualitat, reunions d'obra i de coordinació amb altres obres, control d'execució, proves, recepció i liquidació de la obra.

Cartells informatius d'acord amb les instruccions que a aquest efecte cursi la Propietat fins a un màxim de tres.

Despeses de permisos o llicències de tota mena, tant de caràcter públic com privat, que puguin resultar necessàries o convenients per a l'execució de les obres.

Conservació, vigilància i policia de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.

Despeses corresponents a mà d'obra, materials, maquinària, plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars de tota mena.

Totes les despeses generades per fer i mantenir els accessos a les obres, camins o qualsevol altra activitat necessària per permetre l'arribada al tall dels materials.

Despeses per transport de materials i equips i per apilaments.

Despeses d'instal·lació i retirada de tota mena de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions, maquinària i eines.

Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

Despeses de protecció de l'equipament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.

Despeses corresponents a la instal·lació i el manteniment de l'oficina a peu d'obra de la Direcció de les Obres (en el cas de Lot 3).

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions de subministrament o abocament d'aigua, així com d'energia elèctrica, enllumenat, força, etc., necessàries per a l'execució de l'obra així com drets, taxes o import de preses de corrent, comptadors i altres elements auxiliars.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents de les previstes al Projecte.

Despeses d'explotació i utilització de béns, préstecs, pedreres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjables, evacuació de restes i residus, i de neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per aquesta.

Execució, remoció, reposició i retirada de tota mena de construccions auxiliars, incloent camins d'accés, desviaments d'aigua i neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments després de la finalització de la obra.

Adquisició o lloguer de terrenys per a preses de corrent, abocaments i préstecs.

Despeses de reparació, manteniment i reposició de camins i serveis que afectin el Contractista per a la realització dels treballs.

Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; subministrament i col·locació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra, a les zones de tercers i a les zones d'inici i final d'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.

Despeses derivades de la tanca d'obres i protecció amb relació a la perillositat i molèsties produïdes per aquestes.

Despeses per execució de desviaments de trànsit, ordenació del trànsit i senyalització de les obres

Despeses per assegurances de tota classe

Danys produïts a qualsevol tercer com a conseqüència de la forma d'execució de les obres, tant si estan assegurats com si no, per la causa que fos, estiguessin exclosos o estiguessin fora de la cobertura de l'assegurança, llevat dels supòsits que expressament pactat al Contracte es dedueixi una altra cosa.

Cas de reclamacions de danys valorades en menys de 5.000 euros, formulades per tercers afectats i que no hagin estat resoltes pel Contractista en el termini d'un mes des de la seva presentació, la Propietat decidirà amb un informe tècnic previ respecte a la quantitat mínima que ha d'assumir el contractista. . Aquesta decisió serà vinculant per al contractista, sens perjudici de la responsabilitat davant de la reclamació d'imports superiors per part de tercers.

Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon, xarxes de comunicació, etcètera per a la correcta explotació de les obres objecte del Contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides al Projecte i els seus Annexos. Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i als materials, obres i instal·lacions necessaris per materialitzar-les.

Despeses derivades de la legalització i posada en funcionament de totes les instal·lacions definides al Projecte.

Majors costos que es puguin derivar de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o en dies festius, necessaris per complir el programa de treball i termini acordat, excepte en el supòsit que l'adopció de les mesures esmentades es produeixi a petició expressa de la Propietat , i sigui motivada per retards no imputables al Contractista, amb les excepcions expressades al Plec de Clàusules Administratives, o per avançar la finalització de l'obra sobre el termini inicialment previst, amb la prèvia autorització de la Propietat.

Majors costos que puguin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o en dies festius per baix rendiment, per la necessitat de tercers, o per imposar-ho així aquests tercers o qualssevol administracions afectades, especialment per causa del trànsit.

Despeses de restauració ambiental i paisatgística de tots els terrenys ocupats o afectats durant les obres.

Despeses de finançament

Impostos i taxes de tota mena.

En general, qualsevol despesa necessària per executar les obres o per donar compliment al conjunt de condicions incloses als Plecs que regeixen la licitació, encara que no tinguin reflex directe al Document de Pressupostos del Projecte.

En els preus d'execució per contracta obtinguts segons els criteris dels Plecs de Licitació o Contracte d'Adjudicació, estan inclosos a més:

Les despeses generals i el benefici industrial.

L´IVA.

En els casos de resolució de contracte, sigui quina sigui la causa que la motivi, seran a compte del Contractista les despeses originades per la liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars, emprats o no en l'execució de les obres.

Les despeses que s'originin per atencions i obligacions de caràcter social, qualsevol que siguin, queden incloses expressament i tàcitament en tots i cadascun dels preus que per a les diferents unitats es consignen al Quadre de Preus del Pressupost. El Contractista, per tant, no té cap dret a reclamar el seu abonament en una altra forma.

El Contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió reclamar cap modificació dels preus d'adjudicació.

7.1.3. Partides alçades

Les partides alçades són partides del pressupost corresponents a l'execució d'una obra o d'una de les parts en qualsevol dels supòsits següents:

Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització de les feines i sense descomposició en preus unitaris (Partida alçada d'abonament íntegre).

Justificar la facturació a càrrec seu mitjançant l'aplicació de preus bàsics, auxiliars o d'unitats d'obra existents al pressupost, a mesuraments reals la definició dels quals resulti imprecisa en la fase de projecte (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s'abonarà completa després de la realització de l'obra definida i en les condicions especificades, mentre que en el segon supòsit només se certificarà l'import resultant del mesurament real, sense que el Contractista tingui dret a reclamació per aquest concepte.

Les partides alçades tenen el mateix tractament quant a la classificació (execució material i per contracta), que l'indicat per als preus unitaris i elementals.

7.1.4. Unitats no definides al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Aquelles unitats que no es relacionen específicament al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'abonaran completament acabades d'acord amb condicions, als preus fixats al Quadre de Preus, que comprenen totes les despeses necessàries per a la seva execució, entenent que en dir completament acabades, s'hi inclouen materials, mitjans auxiliars, muntatges, pintures, proves, posades en servei i tots els elements o operacions que calguin per a l'ús de les unitats en qüestió.

7.2. TREBALLS NO AUTORITZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS

Com a norma general no seran d'abonament els treballs no contemplats al Projecte i realitzats sense l'autorització de la Direcció d'Obra, així com aquells defectuosos que hauran de ser demolits i reposats en els nivells de qualitat exigits al Projecte.

No obstant això, si alguna unitat d'obra que no s'hagi executat exactament d'acord amb les condicions estipulades als Plecs, i fos, però, admissible segons el parer de la Direcció d'Obra, podrà ser rebuda, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se sense dret a reclamació de cap gènere, amb la rebaixa econòmica que es determini, llevat del cas que el Contractista prefereixi demolir-la a costa seva i refer-la d'acord amb les condicions dins el termini contractual establert.

7.3. EXCESSOS D'OBRA

Qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit pel director d'obra no serà d'abonament.

El Director d'Obra podrà decidir en aquest cas que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, cas en què seran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

7.4. PREUS CONTRADICTORIS

Si el desenvolupament de l'obra fes necessària l'execució d'unitats de les quals no existissin preus als quadres de preus d'adjudicació, es formularan conjuntament per la Direcció d'Obra i el Contractista, els preus unitaris corresponents.

El preu d'aplicació serà fixat per la Propietat, a la vista de la proposta del director d'obra i de les observacions del contractista.

La fixació del preu s'ha de fer obligatòriament abans que s'executi l'obra a què s'ha d'aplicar. Si per qualsevol causa l'obra hagués estat executada abans de complir aquest requisit, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que per a aquesta senyali la Propietat

Els nous preus, una vegada aprovats per la Propietat, es consideraran incorporats amb caràcter general als quadres de preus del Contracte.

8. LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS

Els Contractistes seran responsables de la legalització de totes les instal·lacions de fibra òptica incloses a l'abast del contracte.

La legalització de les instal·lacions, incloent tota la documentació oficial requerida, i la tramitació dels corresponents contractes de subministrament no serà, amb caràcter general, d'abonament independent, i es trobarà inclosa en el preu de les instal·lacions corresponents.

9. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT I SENYALITZACIÓ D'OBRA

9.1. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

Com a norma general, durant l'execució de les obres caldrà mantenir el trànsit en condicions de capacitat i seguretat similars als existents amb anterioritat al començament en tots els punts de la xarxa viària afectats per la seva execució.

Si resulta inevitable la imposició de limitacions de gàlib, talls intermitents, o qualsevol altre tipus de restricció, es donarà publicitat a la premsa local i es comunicarà amb temps suficient a la propietat, potencials afectats i autoritats amb competència sobre el trànsit.

S'atendran les limitacions de jornada de treball determinades per la Propietat, sense que per això es pugui requerir indemnització ni increment de termini.

Els usos no autoritzats, restriccions o desviaments de vies urbanes, se sotmetran a més a l'aprovació prèvia dels Ajuntaments corresponents, i aniran a càrrec del Contractista els costos dels impostos i taxes corresponents.

Els Contractistes proposaran a la Direcció d'Obra durant el desenvolupament del Contracte tots els desviaments que resultin necessaris per a la seva admissió i aprovació, incloent la informació següent:

Disseny en planta a escala 1/500

Perfils longitudinals a escala 1/500 horitzontal i escala 1/100 vertical.

Perfils transversals a escala 1/200, presos del terreny cada 20 mi aquells punts crítics que indiqui la Direcció d'Obra.

Seccions tipus

Senyalització: Planta a escala 1/500

Detalls constructius a escala adequada.

Tota la documentació anterior haurà d'estar en poder de la Direcció de l'Obra, en nombre de dos exemplars, amb una antelació mínima de quatre setmanes respecte de la data en què es prevegi efectuar el desviament.

Amb el mateix termini, s'haurà replantejat sobre el terreny, mitjançant estaques, l'eix i els límits de l'esplanació corresponents als transversals de la solució projectada, atesa la qual cosa la Direcció de l'Obra prendrà la decisió, bé de donar per vàlida la documentació presentada i autoritzar l'execució del desviament o bé d'assenyalar al Contractista les modificacions a introduir en la documentació.

Totes les activitats que, segons el parer de la Direcció de l'Obra, suposin significativa disminució de la capacitat dels vials afectats per les obres i del seu nivell de servei, es desenvoluparan en horari nocturn des de les 22.00 hores a les 6.00 hores. hores.

Les despeses ocasionades per l'execució, el manteniment i la retirada dels desviaments necessaris, així com les despeses de publicitat, impostos i taxes que se'n derivin no seran d'abonament en cap cas.

En cas que s'observi manca de compliment de les presents normes, les obres quedaran interrompudes fins que el Contractista hagi donat compliment a les disposicions rebudes.

En cas de produir-se incidents o qualsevol classe de fets lesius per als usuaris o els seus béns per efecte de manca de compliment de les Normes de Seguretat, la responsabilitat d'aquells recaurà sobre el Contractista, el qual assumirà les conseqüències de caràcter legal.

Cap obra no es pot fer en cas de boira, de precipitacions de neu o condicions que puguin, d'alguna manera, limitar la visibilitat o les característiques d'adherència del pis.

En el cas que aquelles condicions negatives es produeixin una vegada iniciades les obres, aquestes hauran de ser suspeses immediatament, amb la separació de tots i cadascun dels elements utilitzats en aquestes i de les senyalitzacions corresponents.

Aquesta norma no s'aplica a les feines que tenen caràcter de necessitat absoluta en tots els casos d'eliminació de situacions de perill per a la circulació. Aquest caràcter haurà de ser decidit en tot cas per l'enginyer director, a qui competeix qualsevol decisió sobre això.

A la terminació de les obres, el Contractista haurà de deixar perfectament net i aclarit el tram de calçada que es va ocupar, traient tota mena de materials i de deixalles de qualsevol tipus que existissin allí per causa de l'obra.

Si cal realitzar posteriors operacions de neteja a causa de la negligència del Contractista, seran efectuades pel personal de conservació, amb càrrec al Contractista.

En els casos no previstos en aquestes normes o bé en situacions d'excepció (treballs de realització imprescindible en condicions precàries de trànsit o de visibilitat), l'enginyer director pot dictar al contractista disposicions especials en substitució o en derogació d'aquestes normes.

9.2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES

Els Contractistes estan obligats a instal·lar, a costa seva, la senyalització, abalisament i defenses precisos per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la marxa d'aquells, tant a aquesta zona com als voltants.

El Contractista serà responsable de l'estricte compliment de les disposicions vigents en la matèria, i determinarà les mesures que hagin d'adoptar cada vegada per senyalitzar, abalisar i, si escau, defensar les obres que afectin la lliure circulació. El Director d'Obra podrà introduir les modificacions i ampliacions que consideri adequades per a cada tall, mitjançant les oportunes ordres escrites, les quals seran de compliment obligat per part del Contractista.

Els Contractistes adquireixen el compromís de vetllar durant les 24 hores del dia i fins a la total terminació de les obres pel bon estat i eficàcia de la senyalització, sent els únics responsables de tots els danys humans i materials que puguin derivar-se de l'incompliment d'aquest compromís.

L'ordenació del trànsit i la col·locació, el manteniment i la retirada de la senyalització d'obra, tant fixa com mòbil, serà realitzada pels Contractistes, a costa seva.

No s'han d'iniciar activitats que afectin la lliure circulació per una carretera sense que s'hagi col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, si escau, defensa. Aquests elements hauran de ser modificats i fins i tot retirats per qui els va col·locar, tan aviat com canviï o desaparegui l'afecció a la lliure circulació que en va originar la col·locació, sigui quin sigui el període de temps en què no resultessin necessaris, especialment en hores nocturnes i dies festius .

Si no es complís l'anterior l'Administració podrà retirar-los, bé directament o per mitjà de tercers, passant el càrrec oportú de despeses al Contractista, qui no podrà reemprendre les obres sense abonar-ho ni sense restablir-les.

Si la senyalització d'instal·lacions s'aplica sobre instal·lacions dependents d'altres organismes públics, el Contractista estarà a més obligat al que estableixin sobre el particular; sent a compte d'aquell les despeses del dit organisme en exercici de les facultats inspectores que siguin de la seva competència.

La senyalització de les obres durant l'execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 per la qual es va aprovar la Norma de Carreteres 8.3.-IC Senyalització d'Obres, i altres disposicions que hi hagi o poguessin entrar a vigor abans de la terminació de les obres.

Un cop adjudicades les obres i aprovat el programa de treball corresponent, el Contractista elaborarà un Pla de Senyalització, Abalisament i Defensa de l'obra. El Pla s'haurà de presentar a l'aprovació expressa del director d'obra. En tot cas, tant pel que fa a l'aprovació del Pla com pel que fa a l'aplicació del mateix durant el desenvolupament de l'obra, la Direcció facultativa actuarà d'acord amb el que disposa l'article 2 de l'OM 31-8-87 (8.3.IC).

El Director d'Obra ratificarà o rectificarà el tipus de senyal a emprar d'acord amb les normes vigents en el moment de la construcció, i serà de compte i responsabilitat del Contractista l'establiment, la vigilància i la conservació dels senyals que siguin necessaris.

El Contractista assenyalarà l'existència de rases obertes, impedirà l'accés a elles a totes les persones alienes a l'obra i tancarà tota zona perillosa, havent d'establir la vigilància necessària, en especial a la nit per evitar danys al trànsit i a les persones que hagin de travessar la zona de les obres.

Amb independència de la senyalització de les obres que estaran obligats a instal·lar els contractistes d'acord amb les disposicions normatives vigents, hauran d'instal·lar qualsevol altra senyalització de caràcter informatiu que ordeni la Direcció d'Obra, per tal de millorar-ne les condicions d'informació i seguretat.

9.3. CONSIDERACIONS ESPECIALS SOBRE CREUS DE LLERES DE RIUS O RIEROLS, CARRERS, I ALTRES SERVEIS

Abans del començament dels treballs que afectin l'ús de carreteres, vials o vies ferroviàries, a lleres o altres serveis, el Contractista proposarà el sistema constructiu que haurà de ser aprovat per escrit pel Director d'Obra i l'Organisme responsable.

Durant l'execució dels treballs el Contractista seguirà les instruccions prèvia notificació i acceptació del Director d'obra, fetes per l'organisme afectat.

Totes les instruccions d'altres organismes s'han d'adreçar al director d'obra però si aquests organismes s'adrecen al contractista per donar-li instruccions, el contractista les notificarà al director d'obra per a aprovar-lo per escrit.

El Contractista prendrà les mesures adequades per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin restes de terra, fang, etc. als carrers adjacents. En tot cas, eliminarà ràpidament aquests dipòsits.

El Contractista mantindrà en funcionament els serveis afectats, tant els que hagi de reposar com aquells que hagin de ser reposats pels organismes competents. En el cas de conduccions d'abastament i sanejament, ha de mantenir la circulació d'aigües potables i residuals en els conductes existents durant l'execució de les obres que els afectin, efectuant si escau els desviaments provisionals necessaris. Els esmentats desviaments provisionals seran totalment estancs.

El Contractista disposarà de equip de seguretat necessari per accedir amb garanties a conduccions, arquetes i pous de registre. El Contractista disposarà d'un equip de detecció de gas, el qual estarà en tot moment, accessible al personal del Director d'obra. L'equip inclou sistemes de detecció de l'anhídrid sulfhídric.

Si fos imprescindible el pas de maquinària d'obra per les lleres de rius rierols, aquest es restringirà a punts d'encreuament que hauran de ser determinats expressament per l'assessor d'impacte ambiental de la Direcció d'Obra i comptarà amb l'autorització de l'òrgan competent. En aquests casos, la restauració de la zona s'orientarà cap a la recuperació de la vegetació de ribera i la naturalització de la llera, per a això s'evitarà compactar el llit i la utilització d'esculleres, aplicant-hi, si escau, tècniques d'enginyeria biològica.

9.4. CARTELLS I ANUNCIS

Dins del termini màxim de quinze dies a partir de la signatura del contracte, els Contractistes Adjudicataris hauran d'elaborar i muntar els cartells d'obra (amb un màxim de tres per Lot), d'acord amb els dissenys i els emplaçaments que hauran indicat la Propietat en el termini màxim de quinze dies des de la comunicació de la preadjudicació.

Els costos derivats de la realització, subministrament, fonamentació i col·locació d'aquests cartells i tots els seus accessoris aniran a compte dels Contractistes. Seran responsables, a més, del seu manteniment al llarg de l'obra, fins que finalitzi el termini de garantia, i de la seva retirada, demolició de fonaments i condicionament del terreny amb posterioritat.

Les característiques dels esmentats cartells seran:

Dimensions de 4 m horitzontal per 3 m vertical.

Constituïts per perfils extrusionat d'alumini modulable (175 x 45 mm) esmaltats i retolats en castellà i èuscar, segons el disseny que aportarà la Propietat

Suport de doble IPN-140, plaques base, ancoratges galvanitzats i fonamentació.

Així mateix, els Contractistes muntaran qualsevol altre cartell o senyalització de caràcter informatiu que indiqui la Propietat a fi de millorar les condicions de seguretat i informació, corrent pel seu compte les despeses de la col·locació esmentada.

Al marge dels indicats, els Contractistes no podran col·locar, ni a l'obra ni als terrenys ocupats o expropiats per a l'execució de la mateixa, inscripció o cartell algun que tingui caràcter de publicitat comercial.

10. PROTECCIÓ DE L'ENTORN

10.1. DELIMITACIÓ DE LES ÀREES AMB ACTIVITATS D'OBRA

Abans de l'inici de les obres, es realitzarà un jalonat temporal del traçat, a fi de delimitar el perímetre d'activitat d'obra, de manera que el trànsit de maquinària se cenyeixi obligatòriament a l'interior de la zona fitada. En cap cas el trànsit de maquinària envairà les zones protegides pel jalonat.

10.2. INSTAL·LACIONS, MITJANS I OBRES AUXILIARS

El Contractista està obligat a presentar un plànol de localització exacta de les instal·lacions d'obra, com ara parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, picada, formigonat i asfàltiques, tenint sempre en compte la protecció i la no afecció als valors naturals de l'àrea.

El Contractista procedirà a costa seva al tractament adequat de les superfícies compactades per les instal·lacions i obres auxiliars i a la posterior restauració d'acord amb les condicions tècniques i materials descrits en aquest Plec o exigit pels propietaris del terreny.

El fet d'instal·lar, explotar i retirar instal·lacions, mitjans, obres i plantes auxiliars no ha de comprometre la restauració final dels llocs d'ubicació, ni la formal o topogràfica ni la vegetal i paisatgística.

10.3. PREPARACIÓ DEL TERRENY

Les operacions de desbrossat hauran de ser efectuades amb les degudes precaucions de seguretat, a fi d'evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que s'enderroquin puguin ocasionar danys a altres arbres que hagin de ser conservats o a construccions limítrofes, es trossejaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

Als desmunts, tots els tacons i arrels majors de 10 cm. de diàmetre s'eliminaran fins a una profunditat de 50 cm. per sota de l'esplanat.

Abans d'efectuar el farciment, sobre un terreny natural, es procedirà igualment al desbrossament del mateix, eliminant-se els tacons i arrels, de manera que no en quedi cap dins del fonament de farciment ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny , eliminant-se així mateix els que existeixin sota els terraplens.

Els buits deixats amb motiu de l'extracció de tacons i arrels s'han d'emplenar amb terres del mateix sòl, fent-se la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan hi hagi pous o forats al terreny, el seu tractament serà fixat per la Direcció d'Obra.

Tots els residus vegetals procedents de tales, podes o desbrossaments s'han de reutilitzar, sempre que sigui possible i previ cribratge dels mateixos, com a adob de la terra vegetal a estendre a les tasques de revegetació. Si no és possible la seva reutilització, s'haurà de retirar i gestionar adequadament, i donar compliment al que disposa l'article 11.2 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus i, si s'escau, s'han de dipositar en abocadors degudament autoritzats pel òrgan competent.

10.4. PROTECCIÓ D'ENTORNS SENSIBLES I DE L'ARBRAT EXISTENT

En el moment del replanteig de les obres, i abans de l'inici dels treballs constructius, el Contractista haurà de delimitar i senyalitzar sobre el terreny amb la màxima exactitud possible la superfície a ocupar, tant per l'obra pròpiament dita com pels parcs de maquinària, edificacions o instal·lacions provisionals d'obra, àrees de recollida de materials per a l'obra, àrees temporals de recollida de terra recuperable i els corredors de trànsit de maquinària.

Paral·lelament, s'assenyalaran amb anterioritat a l'inici de les obres les zones que no han de ser alterades o afectades pel desenvolupament de les mateixes, a fi de preservar-ne els valors naturals, les condicions per a l'hàbitat o salut humans i de protegir les condicions de qualitat ambiental. Aquestes zones que cal preservar, hauran de ser determinades expressament per la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, el Contractista preguntarà específicament a la Direcció d'Obra sobre els elements o els entorns a protegir.

S'ha de fer un abalisament específic que delimiti de manera precisa, dins de la franja d'expropiació, l'àrea d'afecció màxima de les zones esmentades respecte de qualsevol actuació, element o instal·lació pertanyent a les obres –incloent-hi les zones d'instal·lacions auxiliars i camins d'accés. Aquest abalisament haurà de ser clarament visible, consistent i de difícil desplaçament, deixant una alçada mínima de 50 cm entre la cota del terra i el límit inferior de

la malla de tancament, i haurà de reflectir-se en cartografia a escala mínima 1:1.000. Així mateix, quan el traçat i la resta d'obres auxiliars creuin zones arbrades d'interès o discorrin pròximes a elles, els exemplars que no hagin de ser afectats per les obres, però bulonin amb aquestes, es marcaran i protegiran de forma adequada per evitar danys a causa de els moviments de terra, voladures o circulació de maquinària.

En qualsevol treball en què les operacions o passos de vehicles i màquines es realitzin en terrenys propers a algun arbre existent, prèviament al començament dels treballs, de forma puntual, es realitzaran podes degudament justificades de les branques que presentin un risc d'afecció més gran per la maquinària d'obra. En tot cas, les podes només s'efectuaran per evitar danys més grans a l'arbrat. En cap cas no es poden fer podes que impliquin el terciat o el desmuntatge complet de l'estructura de l'arbre. Les podes seran realitzades únicament per personal especialitzat en la matèria. I amb l'eina específica per a poda (motoserra, destral etc)

Com a mesura complementària als treballs de poda, les branques baixes o que pengin i siguin susceptibles de resultar danyades durant les obres, s'han de lligar per tal de dirigir-les cap amunt. S'utilitzaran tensors mitjançant els quals s'lligarà la branca a protegir el tronc de l'arbre, i s'hauran de protegir prèviament els lligams per evitar danys a tronc i branca. S'hauran de protegir els arbres al llarg del tronc i en una alçada no inferior a 3 m des del terra amb taulons lligats amb filferros. Aquestes proteccions es retiraran un cop acabada l'obra.

Els arbres i arbustos han de ser protegits de forma efectiva davant de cops i compactació de l'àrea d'extensió de les arrels, en una distància igual a la que presenti el vol de les seves branques.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbrat, l'excavació no s'haurà d'aproximar al mateix peu d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,30 m) i, en qualsevol cas, aquesta distància serà sempre superior a 0,50 m.

En aquells casos que a l'excavació resultin aconseguides arrels de gruix superior a 5 cm. aquestes hauran de tallar-se amb destral deixant talls nets i llisos, que es pintaran a continuació amb qualsevol cicatritzant dels existents al mercat.

S'haurà de procurar que l'època d'obertura de tronc, rases i forats, propers a l'arbrat a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Quan en una excavació de qualsevol tipus resultin afectades arrels d'arbrat, el retrapat s'haurà de fer en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, i es procedirà a continuació al reg.

Al llarg de les obres i una vegada concloses aquestes, es procedirà a la inspecció visual de l'arbrat de les zones arbrades adjacents a les obres, a fi d'avaluar els possibles danys produïts per les obres, i procedir-ne, si s'escau, al tractament de ferides i eliminació de parts mortes o esqueixades mitjançant poda duta a terme per personal especialitzat.

El Contractista presentarà, en el moment del replanteig, el pla i dispositius de defensa per a la seva consideració i aprovació si escau per la Direcció d'Obra, incloent-hi la delimitació de les superfícies a alterar, tant per la pròpia excavació, com per les pistes de treball, superfícies auxiliars, zones de préstecs, àrees de dipòsit temporal de terra o sobrants i condicionament de terreny de sobrants definitius

S'han d'assenyalar preventivament aquells arbres de les alineacions o taques assenyalades als paràgrafs precedents que no hagin de ser talats per no interferir amb les obres.

Amb caràcter imprescindible s'assenyala l'adopció de les precaucions i les cures següents:

Protecció de la vegetació adjacent mitjançant barreres davant de caigudes de pedres o terra.

S'evitarà: col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc. als arbres i arbustos, encendre foc a prop d'arbres i arbustos, manipular combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels, apilar materials contra els troncs, emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària, circular amb maquinària fora dels llocs previstos, seccionar branques i arrels importants si no es cobrissin les ferides amb material adequat, soterraments de la base del tronc d'arbres, deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts, realitzar revestiments impermeables a zona d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un farciment o excavació, la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres i el tronc de les quals no es vegi afectat però sí part del seu sistema radicular han de ser protegits evitant compactació sobre la zona de la base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per un altre permeable.

10.4.1. Valoració dels arbres

Quan, pels danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista resulti mort, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre sinistrat en tot o part, segons les normes dictades per ICONA al seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", vol. IV, núm. 7 i segons la Valoració d'Arbres Ornamentals Singulars sobre la base de la norma GRANADA

L'import dels arbres danyats o mutilats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendrà d'abonament per part del Contractista; per això, a costa seva, es reposaran fins a aquest import i a preus unitaris del quadre de preus tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

10.4.2. Tractament de les ferides

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària o altres causes, han de ser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua i la podriment consegüent i d'impedir la infecció. Es cuidarà que no queda sota el màstic cap proporció de teixit no sa i que el tall sigui net i s'evitarà fer servir màstic cicatritzant juntament amb empelts no consolidats.

10.5. AIGÜES DE NETEJA

S'establiran zones de neteja de les rodes per als camions que puguin accedir a les zones urbanes, mantenint-se les carreteres netes de fang i altres materials.

10.6. PROTECCIÓ DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES I DELS MARGES DE LA XARXA DE DRENATGE

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, per la qual cosa ha de ser respectat al màxim a les rodalies de les zones en obres, a les curtes, i en general, a tots els punts d'encreuament.

Queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa la Llei d'Aigües:

Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.

Acumular residus sòlids, runes o substàncies, sigui quina sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn.

Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir-ne una degradació.

L'exercici d'activitats dins dels perímetres de protecció fixats en els plans hidrològics, quan pogués constituir un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic.

Per al que no defineix aquest apartat es regularà d'acord amb la Llei esmentada, així com pel Reial decret 849/1986 que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra un Pla, si cal, amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de les ribes dels cursos d'aigua i dispositius de protecció de la qualitat de la seva aigua i manteniment de dispositius i operacions de restauració , a fi de conservar les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i fisicoquímiques), morfologia i granulometria dels materials de la llera o fons, etc. Al Pla figuraran detallades les mesures de prevenció i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.

Com hem dit, queda prohibida l'acumulació de qualsevol tipus de material de les obres als voltants del riu i rierols que li arriben, sigui amb caràcter temporal o permanent. Per tant, les zones de recollida, els camins d'accés, l'estacionament de maquinària i vehicles i les tasques de rebliment de combustible se situaran allunyats de les vores i on les condicions topogràfiques permetin reduir la pèrdua de vegetació ripària i la probabilitat d'erosió. Això no obstant, si això fos imprescindible, la Direcció d'Obra haurà de determinar prèviament, sota quines condicions i per quin període de temps cal fer les acumulacions, que hauran de ser, en tot cas, temporals.

Les àrees destinades a parcs de maquinària, neteja de vehicles i àrees auxiliars s'aïllaran hidràulicament de l'entorn, separant les aigües provinents de l'escorriment natural de les aportades pels mateixos parcs de maquinària, i evitant, en tot cas, abocaments incontrolats de substàncies contaminants a les lleres fluvials. Comptaran, així mateix, amb un sistema de recollida i depuració d'efluents que asseguri que no se sobrepassin els valors establerts per la legislació vigent relativa a abocaments. La localització precisa i les dimensions dels sistemes de depuració esmentats s'han de recollir en el pla de treballs. Els llots decantats seran recollits periòdicament i gestionats conforme a la seva caracterització

Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera, riberes i lleres i no especificats al Projecte seran reposats a càrrec del Contractista.

Els 5 metres de servitud es mantindran en tot moment aptes i lliures al pas i no es realitzaran tancaments, rebliments ni construccions que siguin definitives o provisionals.

El dipòsit del material d'excavació i l'emmagatzematge de qualsevol tipus de material o desfet no ocuparà, ni temporalment ni permanentment, cap curs d'aigua superficial (llit del riu i marges) durant la construcció. Per tant, les zones de recollida, els camins d'accés, l'estacionament de maquinària i vehicle i les tasques de rebliment de combustible se situaran allunyats de les vores i on les condicions topogràfiques permetin reduir la pèrdua de vegetació ripària i la probabilitat d'erosió.

Si fos imprescindible el pas de maquinària d'obra per les lleres de rius i rierols, sobretot en el cas dels accessos a les piles dels viaductes, aquest es restringirà a punts d'encreuament i accessos senyalitzats i dissenyats al projecte. Qualsevol actuació diferent de la projectada haurà de comptar amb l'autorització preceptiva dels organismes competents abans d'iniciar qualsevol moviment de terra. Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificats al Projecte, seran reposats a càrrec del Contractista. En aquest cas, la restauració de la zona s'orientarà cap a la recuperació de la vegetació de ribera i la naturalització de llera, per a això s'evitarà compactar el llit i es reduirà en la mesura que sigui possible la utilització d'esculleres, aplicant-hi cas tècniques d'enginyeria biològica

Es disposaran els mitjans necessaris per evitar vessaments de terra d'apilaments i material de rebliment de terraplens a les lleres properes. Per això s'instal·laran els elements precisos per neutralitzar les afeccions esmentades: basses de decantació, rases drenants, entramats vegetals, barreres de retenció de sediments, geotèxtils filtrants.

Si fos el cas, l'evacuació d'aigües residuals que es generin a la fase d'obres s'ajustarà al Reglament Regulador d'Abocament i Depuració d'aigües Residuals al Sistema General de Sanejament Comarcal, per a la qual cosa haurà de tramitar-se la corresponent autorització d'abocament a col·lector . En cas de contemplar-se l'abocament directe a llit públic, el titular de l'abocament haurà d'obtenir la corresponent autorització.

Els canvis d'oli i tota mena de manipulació de productes contaminants es faran en recintes impermeabilitzats amb solera de formigó i proveïts de trampes de greixos.

Totes les mesures protectores de lleres i riberes que siguin necessàries durant les obres aniran a compte del Contractista.

10.7. GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dels diferents residus generats durant les fases d'obra i explotació es realitzarà d'acord amb la Llei 10/1998, de 21 abril, de residus i normatives específiques. Està prohibit, per tant, el seu abocament directe o barrejat amb altres materials, i s'ha d'acreditar davant l'òrgan ambiental competent en la matèria, per part del Contractista de les obres, la destinació correcta d'aquests residus.

Els residus no perillosos i els sobrants d'excavació, amb destinació a abocador, es gestionaran d'acord amb el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador i amb el decret 423 /1994, de 2 de novembre, sobre gestió de residus inerts i inertitzats. S'haurà de procedir a la valorització dels residus que presentin les característiques adequades.

Pel que fa als residus de demolició, restes d'encofrats, restes de fibrociment, etc., seran gestionats d'acord amb el que preveu la normativa que els sigui aplicable.

Com a mesura general, tots els residus la valorització dels quals resulti tècnicament i econòmicament viable hauran de ser remesos a valoritzador de residus degudament autoritzat.

A fi de facilitar el compliment de la normativa referida, s'hauran de disposar sistemes de gestió dels residus generats en les diferents labors, que seran coneguts i de compliment obligat per part de tot el personal de l'obra, havent de tenir reflex en el manual de bones pràctiques de l'obra.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra els documents de control i seguiment de cada residu gestionat, que estarà signat pel productor i el receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia del document corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons ho estableix l'ordre.

Els abocaments d'olis, combustibles, ciments i altres sòlids procedents de les zones d'instal·lacions no seran abocats en cap cas als cursos d'aigua. La gestió d'aquests productes residuals haurà d'estar d'acord amb la normativa aplicable en cada cas (residus sòlids urbans, residus tòxics i perillosos, residus inerts, etc.). En aquest sentit el Contractista incorporarà al seu càrrec les mesures per a la gestió i el tractament adequats en cada cas.

Els parcs de maquinària incorporaran plataformes completament impermeabilitzades -i amb sistemes de recollida de residus i específicament d'olis usats- per a les operacions de proveïment, canvi de lubricants i rentat. Els canvis d'oli i tota mena de manipulació de productes contaminants es faran en recintes impermeabilitzats amb solera de formigó i proveïts de trampes de greixos.

De manera específica s'hauran de definir els llocs i els sistemes de tractament de les aigües procedents del rentat de formigoneres.

Els residus de caràcter tòxic i perillós (olis usats, carburants, quitrans de rebuig) generats en l'execució de les obres seran gestionats conforme a la legislació vigent, i quedarà prohibit, per tant, el seu abocament directe o barrejat amb altres materials.

10.7.1. Tractament d'olis usats

Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa l'Art. 2 de la Llei 20/1986, de 14 de maig, als olis usats el posseïdor dels quals destini a l'abonament, els és aplicable el que disposa aquesta Llei i el Reglament per a la seva execució.

S'entén per oli usat tots els olis industrials amb base mineral o sintètica lubricants que s'hagin tornat inadequats per a l'ús que se'ls hagi assignat inicialment. En particular, es considera oli usat l'oli lubricant d'automoció, l'oli industrial de càrter, l'oli hidràulic, de tremp, tèrmic i marí.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzematge, pretractament i tractament.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor la persona física que per si o per mandat duna altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l´oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui productor o no dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents medis receptors.

Queda prohibit:

Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, a qualsevol zona de mar territorial i als sistemes de clavegueram o evacuació d'aigües residuals.

Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el terra, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament de l'oli usat.

Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert a la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides a l'apartat anterior, per si mateix o mitjançant el lliurament de l'oli esmentat a un gestor autoritzat.

Per al compliment del que disposa l'apartat anterior, el productor haurà de:

Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb l'aigua o altres residus no oleaginosos.

Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la recollida i la gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la recollida esmentada.

Lliurar els olis usats a persones autoritzades per a la recollida, o realitzar-los, amb la deguda autorització, el transport fins al lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra el document de control i seguiment, que estarà signat pel productor i el receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia del document corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons ho estableix l'ordre.

10.7.2. Tractament de residus tòxics i perillosos

Pel que fa als possibles residus tòxics i perillosos que poguessin aparèixer durant les excavacions, el Contractista encarregarà a tècnic especialista la recollida de mostres i anàlisis i informe sobre el risc i la gestió dels materials a excavar. Lliurarà l'Informe a la Direcció de l'Obra i demanarà les mesures per a la seva correcta evacuació i gestió d'acord amb la legislació vigent. A més, s'han d'habilitar durant el període d'execució de les obres, recipients estancs, dipòsits impermeabilitzats o altres sistemes alternatius per a l'emmagatzematge provisional dels residus esmentats fins a la seva evacuació.

Els residus de caràcter tòxic i perillós (olis usats, carburants, quitrans de rebuig, ferms,...) generats en l'execució de les obres, seran gestionats conforme a la legislació vigent que sigui d'aplicació, quedant-ne prohibit, per tant, el seu abocament directe o barrejat amb altres materials.

10.8. PUNTS NETS

S'hauran d'habilitar, durant el període d'obres, “punts nets” correctament indicats. S'entén per deixalleries aquelles zones d'emmagatzematge temporal de residus, deixalles, aigües brutes o similars.

Per als residus en estat líquid s'habilitaran recipients estancs sobre solera impermeable per emmagatzemar-los provisionalment fins a la seva evacuació, i s'han de projectar aquestes àrees allunyades de zones ambientalment sensibles. En particular, cal evitar els efluents incontrolats procedents de l'emmagatzematge de combustibles i productes del manteniment de la maquinària.

Les deixalleries són dissenyades d'acord amb l'objectiu d'un emmagatzematge selectiu i segur de materials sobrants i aigües residuals.

Hauran de complir el Reial decret 379/2001, de 6 d'abril pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les instruccions tècniques complementàries MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE- APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6, MIE-APQ-7.

10.9. PREVENCIÓ DE DANYS I RESTAURACIÓ EN SUPERFÍCIES CONTIGÜES A L'OBRA

El Contractista queda obligat a un control i vigilància estricte durant les obres per no ampliar l'impacte de l'obra en si per actuacions auxiliars, afecció a superfícies contigües: pistes auxiliars, dipòsits temporals, abocaments indiscriminats, etc.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra un Pla, amb plànols de detall, per a la seva aprovació en què s'assenyalen:

Delimitació exacta de l’àrea afectada.

Ubicació temporal dels apilaments

Camins d'accés

Parcs de maquinària, instal·lacions i materials

Àrees destinades a neteja de vehicles

Previsió de dispositius de defensa segons s'ha especificat als articles anteriors sobre l'arbrat, prats, riberes i lleres de rius i rierols, etc.

Aquest pla d'obra inclourà si escau les corresponents mesures addicionals protectores i correctores i pla de vigilància, incloent les mesures de recuperació ambiental de totes les àrees auxiliars.

Desocupat el lloc i corregides les formes si fos el cas, s'estendrà la terra i es reposarà la coberta vegetal anterior o la que determini la direcció de les obres en vista de la nova situació. Les tècniques i els materials a emprar són els que s'han descrit per a la restauració de l'entorn afectable per la construcció de la nova infraestructura.

Qualsevol tipus de dany produït per inobservança de les prescripcions del present article ha de ser corregit fins a la satisfacció de la Direcció de l'Obra, corrent les despeses a compte del Contractista.

Es mantindrà el millor estat possible de neteja durant les obres, especialment als voltants dels entorns habitats.

10.10. PREVENCIÓ DE MOLÈSTIES A LA POBLACIÓ DE L'ENTORN

S'evitarà en tant que sigui possible la realització d'obres sorolloses entre les 22:00 i les 08:00 hores en un entorn de 500 metres dels nuclis habitats.

L'emissió sonora de la maquinària i vehicles usats en l'execució de les obres complirà allò establert pel RD 212/2002 pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

La circulació de la maquinària d'obra, així com el transport de materials procedents de desmunts o de préstecs, s'ha de fer exclusivament per l'interior dels límits d'ocupació de la zona d'obres, o sobre els itineraris d'accés als préstecs i als dipòsits reservats a aquest efecte.

El Contractista ha de condicionar les pistes d'obra necessàries per a la circulació de la maquinària. Prèviament haurà de delimitar, mitjançant un jalonament i senyalització efectius la zona a afectar pel desbrossament per a les esplanacions i altres ocupacions. Les ha de mantenir durant la realització dels treballs de manera que permetin una circulació permanent i el seu traçat no ha d'entorpir la construcció de les obres de fàbrica projectades. En finalitzar les obres, el Contractista ha d'assegurar el condicionament dels terrenys ocupats pels itineraris d'accés als préstecs i dipòsits.

El Contractista està obligat a mantenir un control efectiu de la generació de pols a l'entorn de les obres, adoptant les mesures pertinents, i entre elles:

Realitzar periòdicament operacions de reg sobre els camins de rodolament i quants llocs estimi necessaris la Direcció Ambiental d'Obra.

Retireu els llits de pols i netegeu les calçades de l'entorn d'actuació, utilitzades per al trànsit de vehicles d'obra.

Emprar tendals de protecció als vehicles que transportin material pulverulent, o bé proporcionar a aquest la humitat convenient.

L'encreuament o l'entroncament de les pistes d'obra amb qualsevol via pública s'ha d'establir d'acord amb l'Administració responsable i mantenir-se nets i en bon estat.

El Contractista ha d'obtenir les autoritzacions per circular per les carreteres, i reforçar les vies per on circularà la seva maquinària, o reparar les vies deteriorades per la circulació d'aquestes últimes. El Contractista haurà d'acatar les limitacions de circulació que li puguin imposar les autoritats competents i en particular: prohibició d'utilitzar certes vies públiques, itineraris imposats, limitacions de pes, de gàlib o de velocitat, limitació de soroll, circulació en un sol sentit, prohibició de encreuament.

En finalitzar les obres, s'han de restablir les calçades i els voltants i les obres que les travessen, d'acord amb les autoritats competents.

10.11. PLA DE GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

Amb caràcter previ a la signatura del Contracte, el Contractista ha de redactar un Pla de Gestió Mediambiental, que ha de sotmetre a la consideració de la Direcció de l'Obra. Recollits els suggeriments i les aportacions d'aquesta de manera que s'aconsegueixi la seva aprovació, el Pla passarà a ser definitiu, incorporant-se com a document contractual. No es procedirà a la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig sense comptar amb un Pla de Gestió Mediambiental aprovat per la Direcció de l'Obra.

El Pla de Gestió Mediambiental indicarà les mesures de prevenció i protecció del medi ambient durant la fase d'execució de les obres, d'acord amb:

Les característiques tècniques del projecte.

Consideracions legals de caràcter mediambiental vigents i d'aplicació en l'àmbit comunitari, estatal, autonòmic o local.

Per això el contractista posarà en pràctica les següents activitats, la finalitat última de les quals és la minimització dels possibles impactes ambientals generats durant l'execució de les obres:

Identificació i avaluació dels aspectes mediambientals significatius de l'obra.

Planificació de les pràctiques d' execució que minimitzin els possibles efectes mediambientals.

Control de les operacions relacionades amb aquestes pràctiques.

Tractament i documentació de les possibles no-conformitats detectades i implantació de les mesures correctores oportunes.

11. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Durant l'execució de les obres el Contractista ha d'adoptar totes les mesures i precaucions necessàries per a la prevenció adequada de riscos, accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs d'higiene i benestar dels treballadors.

Cada Contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions recollides a l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. Aquest pla, amb l'informe previ del coordinador en matèria de seguretat i salut, s'elevarà, per a la seva aprovació, a l'òrgan contractant.

Els mesuraments, qualitats i valoració recollits al pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificats o substituïts per alternatives proposades pel Contractista en confeccionar el Pla de Seguretat i Salut, sempre que això no suposi minvament en els objectius coberts per l'Estudi de Seguretat i salut, ni en el vostre pressupost global.

La valoració d'aquest Pla no ha d'excedir el pressupost resultant de l'estudi de seguretat i salut annex a aquest projecte, i s'entendrà altrament que qualsevol excés està comprès en el percentatge de costos indirectes que formen part dels preus del projecte.

El Pla podrà ser modificat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg de la mateixa, però sempre amb l'aprovació expressa de la Propietat, previ informe del Coordinador de Seguretat i Salut. Aquesta eventualitat en cap cas representarà modificació en el preu del contracte, entenent-se que la modificació del Pla complementa el Pla inicial per al que no preveu aquest.

El Contractista serà responsable de l'execució correcta de les mesures preventives fixades al Pla de Seguretat i Salut i respondrà de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla.

Les prescripcions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques de l'Estudi de Seguretat i Salut, tindran caràcter contractual.

L'abonament de les unitats corresponents incloses en el Pla de Seguretat i Salut es farà de la mateixa manera establerta per a la resta de l'obra. Perquè sigui procedent l'abonament, es requerirà que hagin estat efectuades i disposades a l'obra, d'acord amb les previsions establertes al Pla, les unitats de seguretat i salut que corresponen al període a certificar.

Els elements de protecció individual necessaris per al desenvolupament de les obres dins de les mesures de seguretat i salut disposades al Pla de Seguretat i Salut, o establertes al llarg del desenvolupament de les obres, així com les exigides per a la correcta execució professional de els treballs conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos emanats dels organismes especialitzats no seran d'abonament, de conformitat amb el tercer paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD 1.627/1997 esmentat, considerant que estan incloses als costos indirectes i despeses generals d'estructura derivades de les obligacions del Contracte.

12. RECEPCIÓ DE LES OBRES I PERÍODE DE GARANTIA

12.1. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Una vegada conclosa l'obra i demanada pel Contractista la recepció d'aquesta, el Director d'Obra serà revisat per l'estat de terminació i els possibles defectes a corregir, elaborant en el termini de deu (10) dies la Llista de Defectes i Acabats, si n'hi hagués. Aquesta Llista serà traslladada pel director d'obra al contractista, a fi que realitzi les correccions i els acabats inclosos en la mateixa en els terminis màxims que el director d'obra assenyali.

No obstant això, el Director d'Obra podrà rebutjar de ple la recepció de les obres quan al seu parer la Llista de Defectes i Acabaments permetin entendre que les obres no estan finalitzades.

Transcorregut el termini establert a la Llista de Defectes i Acabats, es verificarà pel Director d'Obra el compliment dels treballs de correcció i terminació ordenats, procedint a la realització de les Proves del Control Final de Qualitat d'obra en un termini de 15 dies.

Si el resultat de la verificació és negatiu, la Propietat adoptarà les mesures oportunes per aconseguir l'objectiu previst, fins i tot pot arribar a l'execució de l'aval o a corregir-los per si mateixa o a través d'un tercer per compte del Contractista, si no obté l'adequada resposta per part del Contractista, per garantir la terminació dels treballs pendents en el termini màxim de 15 dies.

Acabada l'obra i les actuacions prèvies a la recepció descrites anteriorment, i prèvia la inspecció corresponent, s'estendrà acta de recepció de l'Obra en un termini no superior al mes natural, compareixent un representant de la Propietat, un representant del Contractista i el Director de l'obra.

Si es troben les obres en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, la Direcció de l'Obra, amb el consentiment del representant de la Propietat, les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta i començant aleshores el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així a l'acta i la Direcció de l'Obra, amb el consentiment del representant de la Propietat, assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per posar remei a aquells. Si transcorregut aquest termini el Contractista no ho ha efectuat, se li pot concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el Contracte.

La Direcció de l'Obra podrà rebre les Obres requerint al Contractista l'execució de "terminacions d'obra" o correcció de defectes que, sense ser substancials per al bon funcionament de la infraestructura ni unitats d'obra completes, es poguessin classificar com a perfeccionaments necessaris per a l'estricte compliment tècnic del Contracte.

La llista de "terminacions d'obra" s'inclourà a l'acta amb el termini de terminació que no superi el termini de dos mesos, i és de compliment obligat per al Contractista.

Rebudes les obres es procedirà seguidament al seu mesurament general amb assistència del contractista, i el director de l'obra formularà, en el termini d'un mes des de la recepció, el mesurament dels realment executats d'acord amb el projecte. A aquest efecte, a l'acta de recepció el director de l'obra fixarà la data per a l'inici d'aquest mesurament, i el contractista quedarà notificat per a aquest acte.

Dins del termini de dos mesos, comptats a partir de la recepció, sempre que el contractista hagi realitzat satisfactòriament les terminacions d'obra si escau, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Després del compliment de la llista de "terminacions d'obra", i no més tard de sis mesos naturals des de la data de formalització de l'acta de recepció de l'Obra, la Direcció de l'Obra, amb la col·laboració del Contractista en els termes que es determinin al Contracte, emetrà el Projecte de Liquidació, per a la seva aprovació per l'òrgan competent.

Aquest Projecte de Liquidació contindrà:

un estat de mesuraments i valoracions comparables amb el Projecte

una Memòria explicativa i justificativa de les desviacions

característiques i dimensions de l'obra realment executada

Serà a compte del contractista tot allò que respongui a la correcció de deficiències imputables a la seva actuació.

En cas de resolució del contracte per causes imputables al Contractista, per establir el saldo de liquidació d'obres es restarà de la valoració corresponent a l'obra executada, que sigui de rebut, l'import de les certificacions cursades.

Com a obra executada, als efectes de la seva valoració, només es tindrà en compte la que correspongui a unitats d'obra acabades per complet d'acord amb el Projecte aprovat, considerant com a tals les definides en la descripció de cada preu unitari, i, dins de elles, únicament les que no presentin defectes o deterioraments i estiguin correctament executades i en funcionament.

El Projecte de Liquidació així elaborat, serà lliurat al Contractista perquè el termini de deu dies presti la seva conformitat o manifesti les objeccions que consideri oportunes.

Dins del termini de dos mesos, comptats a partir de la contestació del Contractista o del transcurs del termini de deu dies concedit, la Propietat aprovarà la liquidació definitiva i procedirà a abonar, si escau, el saldo resultant, llevat que sigui procedent la seva compensació per quantitats que el Contractista deu a la Propietat en virtut dels Plecs de licitació.

Amb posterioritat a la finalització del període de garantia es procedirà a actualitzar la liquidació econòmica en aquesta data, detallant-se els costos incorreguts des de la liquidació inicial de l'Obra.

12.2. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA

Durant el termini de garantia, els Contractistes quedaran obligats a l'esmena de totes les deficiències, fallades i vicis que s'apreciïn en les obres, equips, xarxes, aplicacions i sistemes per ells executats.

Durant aquest termini, així com al llarg de tot el desenvolupament de l'obra fins a la recepció, no s'admetrà en cap cas la reparació dels equips que fallin o que mostrin vicis o deficiències, els quals hauran de ser substituïts en tot cas per un altre equip nou.

Davant la identificació d'una fallada, vici o deficiència a la instal·lació durant el període de garantia, la Propietat ho comunicarà al Contractista, indicant-li uns terminis d'intervenció i de resolució de la incidència, en funció de la gravetat i magnitud d'aquesta. Amb caràcter general el termini d'intervenció no serà mai superior a les 24 h, i el termini de resolució no serà superior

a dos mesos, podent fixar terminis menors per la Propietat en funció de la situació concreta de què es tracti.

Totes les tasques que es deriven de les obligacions anteriors, fins i tot les de transport d'equips, verificació, desviaments de trànsit i senyalització provisional, desmuntatge, instal·lació, proves, retirada d'equips avariats, etc., seran a compte del Contractista, i no seran objecte en cap cas d'abonament independent.

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista queda rellevat de tota responsabilitat, llevat del que disposa quant a vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia i a la liquidació, si escau, de les obligacions pendents. En cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del construït, durant el termini de garantia el director facultatiu procedirà a dictar les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació del construït, concedint-li un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

Si es produeixen deterioraments amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de construcció, a causa d'incompliment del Contracte pel Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de quinze (15) anys a comptar de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del Contractista.

13. FORMIGONS

13.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb addicions o sense (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t de la llei 21/1992 d'Indústria i el Reial decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la informació següent:

- Consistència
- Grandària màxima de l'àrid
- Tipus d'ambient a què s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats es realitzarà d'acord amb el format: T R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA per al formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima de l'àrid en mm.
- A: Designació de l'ambient a què s'exposarà el formigó

Als formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la barreja del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de mida màxima de l'àrid, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

Als formigons designats per dosificació, el peticionari és responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima de l'àrid, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha utilitzat.

Als formigons amb característiques especials o altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílice no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per a la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants, no han de superar el 35% del pes del ciment. Si es fa servir fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants farà un control sobre la producció segons art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNEIX EN 450.

Els additius han de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir la UNEIX EN 934-2

En cap cas, la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm ^{2}, resistència estàndard
- Si fck > 50 N/mm ^{2}, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa>= 20 N/mm ^{2}
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm ^{2}

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/AQ, CEM II/8-Q, CEM II/AW, CEM II/BW, CEM II/AT, CEM II/8-T i CEM III/C (UNE- EN 197-1),

Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/AQ, CEM II/BQ, CEM II/AW, CEM II/8-W, CEM II/AT, CEM II/8-T, CEM III/C i CEM V/ 8 (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/AD, CEM II/AV, CEM II/AP i CEM II/AM(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es consideren inclosos dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe de ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
    - o 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm ^{2}
    - o 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm ^{2}
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2400 kg/m ^{3}

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, segons la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m ^{3}
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m ^{3}
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m ^{3}
- A totes les obres: <= 500 kg/m ^{3}

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, segons la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretensat: <= 0,60
- Seient al con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30-40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluïdificant

Ió clor total aportat per components del formigó no superarà:

- Pretesat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (tamís 0,063) al formigó, corresponents als àrids i al ciment:

- Si l'aigua és estàndard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

Toleràncies:

- Seient al con d'Abrams:

- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

15.2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar-ne la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

15.3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element Criteri de mesura: quantitat necessària subministrada a l'obra

15.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural.

14. FUSTA

14.1. DEFINICIÓ

La fusta per a estrebaments, estintolaments, cintres, bastides, encofrats i altres mitjans auxiliars han de complir les condicions indicades a l'apartat 286.1 del PG-3/75.

14.2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

14.2.1. Fusta per a entibacions, estintolaments, cintres, bastides i altres mitjans auxiliars

No es permetrà en cap cas fusta sense escorçar, ni tan sols en els estrebaments o estintolaments.

S'utilitzaran fustes sanes, amb exclusió d'alteracions per podriment, encara que seran admissibles alteracions de color, com el blavós a les coníferes. Han d'estar exemptes de fractures per compressió.

Posseirà una durabilitat natural almenys igual a la que presenta el pi "sylvestris".

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 286.1 del PG-3/75.

Pel que fa a forma i dimensions és aplicable el que indica l'apartat 286.2 del PG-3/75.

14.3. CONTROL DE RECEPCIÓ

14.3.1. Fusta per a entibacions, estintolaments, cintres, bastides i altres mitjans auxiliars

El Contractista controlarà la qualitat de la fusta a emprar a l'obra perquè compleixi amb les característiques assenyalades als apartats anteriors del present Plec.

La direcció de les obres haurà d'autoritzar la utilització de la fusta destinada a les diferents zones de l'obra.

15. TALL DE PAVIMENT EXISTENT

15.1. DEFINICIÓ I ABAST

Es defineix com a tall de paviment a l'execució d'una incisió vertical plana a tota l'alçada de les capes d'aglomerat de manera que es faciliti la posterior operació de calaix d'un dels costats del ferm.

El tall de paviment només donarà lloc a mesurament i adob quan es refereixi a paviments existents aliens a l'execució de les obres. Qualsevol tipus de tall sobre paviments estesos dins del contracte de l'obra, es troben inclosos a la pròpia unitat d'estès i compactació de mescla bituminosa, encara que aquestes capes no es troben previstes al propi projecte i ja siguin provisionals, com a definitives.

Aquesta unitat d'obra inclou, el replanteig i l'execució del tall.

15.2. MESURAMENTS I ABONAMENT

En el preu s'inclou la preparació de la superfície, el replanteig, el tall, l'eliminació dels sobrants i tots els treballs auxiliars que siguin necessaris per a una execució completa.

El tall de paviment es mesurarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre plànols. S'abonaran d'acord amb el preu corresponent del quadre de preus.

16. ANCORATGE QUÍMIC PER INJECCIÓ DE RESINA AMB VARETA

16.1. DEFINICIÓ I ABAST

El Contractista valorarà aquesta opció per a l'ancoratge de les safates de suport a instal·lar aèries als trams de túnel, si s'aplica. En qualsevol cas, cal preferir l'opció d'ancoratge mitjançant perns d'expansió, sempre que el túnel ho permeti.

Es defineix com a ancoratge el dispositiu capaç de transmetre una càrrega de tracció, aplicable sobre aquest, a una zona del terreny o estructura capaç de suportar aquest esforç.

El dispositiu es compon, bàsicament, de:

Cap: part de l'ancoratge que transmet l'esforç de tracció de l'armadura a la placa de repartiment o de l'estructura

Armadura: part longitudinal, en general barra o cable, de l'ancoratge que, treballant a tracció, està destinada a transmetre la càrrega des del cap fins al terreny. Es divideix alhora en:

Llibre: longitud de l'armadura compresa entre el cap de l'ancoratge i l'extrem superior de la longitud fixa o bulb.

Bulb o longitud fixa: zona de l'ancoratge destinada a transmetre la càrrega de l'ancoratge al terreny, en general mitjançant una beurada. En el cas de l'ancoratge químic mitjançant resina.

Pel que fa a l'abast de l'ancoratge químic, aquest s'ha dissenyat per transmetre grans càrregues al formigó com a material base.

En primer lloc es realitzarà un trepant, amb martell a rotopercussió, de 130 mm. de profunditat i 18 mm. de diàmetre a l'element de formigó de gruix mínim 170 mm. A continuació es procedirà a la correcta neteja del trepant per, tot seguit, injectar la resina fins als 2/3 de la profunditat del trepant. Posteriorment s'introduirà la vareta roscada M16x125/38 amb un lleu moviment de rotació. S'esperarà el temps de forjat corresponent. Per finalitzar es col·locarà la peça a fixar i es donarà el parell de collament corresponent segons la fitxa tècnica del producte. Aquest ancoratge es calcula segons la normativa europea ETAG, a l'annex C o segons el mètode de càlcul que determini la Direcció d'Obra.

Per la seva manera de treballar, els ancoratges es classifiquen en:

Ancoratge passiu: Aquell que entra en tracció per si sol, en oposar-se el cap al moviment del terreny inestable o de l'estructura.

Ancoratge actiu: Aquell l'armadura del qual, un cop instal·lat, es pretensa fins a la càrrega de projecte que pot coincidir amb la càrrega última de treball o ser-ne només una fracció.

En funció de la vida útil, els ancoratges es classifiquen en:

Ancoratges temporals: Aquells la vida útil dels quals no és superior a dos (2) anys.

Ancoratges permanents: Aquells la vida útil dels quals es considera superior a dos (2) anys

16.2. MATERIALS

El material a emprar per a l'ancoratge químic serà resina d'alta resistència les característiques generals de les quals es resumeixen a continuació:

El material de base per a la possible aplicació haurà de ser el formigó.

Presenta bon comportament en forats amb diamant.

Presenta bon comportament en forats humits.

És possible utilitzar-lo en formigó saturat d'aigua.

Aplicacions per a grans mètriques

Idoni per a altes temperatures amb forjat lent

Resina epoxi inodora

Sense força d'expansió sobre el material base

Petita distància a la vora i entre ancoratges

Net i fàcil de manejar

Varetes de longitud especial sota comanda

16.3. POSADA EN OBRA

En primer lloc es realitzarà un trepant, amb martell a rotopercussió, de 130 mm. de profunditat i 18 mm. de diàmetre a l'element de formigó de gruix mínim 170 mm. A continuació es procedirà a la correcta neteja del trepant per, tot seguit, injectar la resina fins als 2/3 de la profunditat del trepant. Posteriorment s'introduirà la vareta roscada M16x125/38 amb un lleu

moviment de rotació. S'esperarà el temps de forjat corresponent. Per finalitzar es col·locarà la peça a fixar i es donarà el parell de collament corresponent segons la fitxa tècnica del producte. Aquest ancoratge es calcula segons la normativa europea ETAG, a l'annex C o segons el mètode de càlcul que defineixi la Direcció d'Obra.

16.4. CONTROL

En vista de les altes càrregues transmeses per l'ancoratge químic, la Direcció d'Obra haurà de comprovar que les càrregues que actuen sobre l'estructura de formigó, incloent-hi les introduïdes per l'ancoratge, no causin error en aquesta estructura, per exemple de figuració.

16.5. MESURAMENT I ABONAMENT

El mesurament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà per unitat d'ancoratge químic, els materials del qual hauran de complir les especificacions disposades anteriorment.

La unitat d'obra completa s'abonarà d'acord amb els preus corresponents del Quadre de Preus, incloses totes les operacions i materials definits anteriorment.

17. OBRES DE FORMIGÓ

17.1. DEFINICIÓ I ABAST

Es defineixen com a obres de formigó les realitzades amb aquest producte, barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gruixut i eventualment productes d'addició, que en forjar i endurir adquireixen una notable resistència.

L'abast de les unitats d'obra corresponents inclou les activitats següents:

La fabricació o el subministrament del formigó.

La seva posada a l'interior del motlle, format pels encofrats, utilitzant els mitjans necessaris, com canaletes, bombes, grues, etc.

El vibrat per evitar la formació de coqueres.

El curat del formigó i la protecció contra pluja, gelades, etc.

17.2. MATERIALS

Els formigons a utilitzar han de complir el que especifica el corresponent capítol del present plec. Aquests formigons seran els indicats en plànols.

La consistència del formigó a la sortida de la central sense l'addició d'additiu garantirà un con inferior a 4 cm.

Els additius que en el seu moment pot aprovar el Director de les Obres amb motiu d'augmentar la seva treballabilitat s'afegiran sobre el camió formigonera un cop arribat al tall d'obra, garantint-se almenys un pastat enèrgic durant deu minuts. La treballabilitat en cap cas no es pot aconseguir a base d'aireigs.

17.3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

17.3.1. Condicions generals

L'execució de les obres de formigó en massa o armat inclou entre d'altres les operacions descrites a continuació.

17.3.1.1. Transport

Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats perquè les masses arribin al lloc de la seva col·locació sense experimentar variació sensible de les característiques que posseïen acabades de pastar, és a dir, sense presentar disgregació, intrusió de cossos estranys, canvis apreciables en el contingut d'aigua , etc. Especialment es cuidarà que les masses no arribin a assecar-se tant que se n'impedeixi o en dificulti l'adequada posada en obra i compactació.

Quan es facin servir formigons de diferents tipus de ciments, es netejarà acuradament el material de transport abans de fer el canvi de conglomerant.

La distància de transport sense batut del formigó quedarà limitada als valors següents: Vehicle sobre rodes 150 m

Transportador pneumàtic 50 m

Bomba 500 m

Cintes transportadores 200 m

Quan la distància de transport de formigó fresc sobrepassi els límits indicats, s'ha de transportar en vehicles proveïts d'agitadors.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.7 del PG-3/75.

17.3.1.2. Preparació del tall

Abans d'abocar el formigó fresc sobre la roca o el terra de fonamentació o sobre la tongada inferior de formigó endurit, es netejaran les superfícies fins i tot amb raig d'aigua i aire a pressió, i s'eliminaran els tolls d'aigua que hagin quedat.

Prèviament al formigonat d'un tall, la Direcció d'Obra podrà comprovar la qualitat i les dimensions dels encofrats, podent ordenar la rectificació o el reforç d'aquests si segons el seu parer no tenen prou qualitat de terminació o resistència o no s'ajusten a les dimensions de Projecte.

També podrà comprovar que les barres de les armadures es fixen entre si mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint-se la distància a l'encofrat i al formigó de neteja o farciment, de manera que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i la compactació del formigó, i permeti a aquest embolicar-les sense deixar coqueres. Aquestes precaucions s'han d'extremar amb els cèrcols dels suports i armadures de les plaques, lloses o voladissos, per evitar-ne el descens.

Així mateix, es comprovarà la neteja de les armadures i formigons anteriors, la no existència de restes d'encofrats, filferros, etc.

Aquestes comprovacions no disminueixen gens ni mica la responsabilitat del Contractista quant a la qualitat de l'obra resultant.

Prèviament a la col·locació en sabates i fons de fonaments, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó HL-150 de deu centímetres (10 cm) de gruix mínim per a neteja d'igualació, i es cuidarà d'evitar que hi caigui terra, o durant el subsegüent formigonat.

Per iniciar el formigonat d'un tall se saturarà d'aigua la capa superficial de la tongada anterior i es mantindran humits els encofrats.

17.3.1.3. Dosificació i fabricació del formigonat

S'haurà de complir allò que sobre el particular assenyala el Codi Estructural i el corresponent Article del Capítol II del present Plec.

Els additius s'hi afegiran d'acord amb la proposta presentada pel Contractista i aprovada expressament per la Direcció d'Obra.

17.3.1.4. Posada en obra del formigó

Com a norma general no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i la posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'utilitzen conglomerants o additius especials, amb l'autorització prèvia del director d'obra, i poden augmentar-se a més quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan hi concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura. En cap cas no es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi de forjat, segregació o dessecació. El Contractista proposarà la planta de subministrament a la Direcció d'Obra, la qual, d'acord amb aquestes condicions, acceptarà o rebutjarà aquesta.

En cap concepte es tolerarà l'addició d'aigua al formigó una vegada realitzada la barreja a la central.

S'han de disposar bastides, castellets, passarel·les i tots aquells elements necessaris per a la circulació del personal, d'abocament, posada en obra i compactació, sense que per això tingui dret a abonament de cap mena.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit llançar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rasclets, fer-lo avançar més d'un metre (1 m) dins dels encofrats, o col·locar-lo en capes o tongades el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa.

El vessament ha de ser lent per evitar la segregació i el rentat de la barreja ja abocada.

La velocitat de formigonat ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi atrapat i assenti el formigó.

Tampoc no es permet l'ús de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

El Contractista proposarà al Director d'Obra els sistemes de transport i posada en obra, personal maquinària i mitjans auxiliars que s'empren per a la seva aprovació o comentaris.

En tots els elements en què sigui necessari per complir amb allò indicat, s'utilitzarà el bombament del formigó. El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, d'acord amb el que indica el paràgraf anterior, el procediment de bombament, maquinària, etc. previst, la qual cosa haurà de ser expressament aprovada prèviament al començament de l'execució de la unitat d'obra. En qualsevol cas, la bomba penetrarà fins al fons de la tongada a formigonar.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest plec, és aplicable allò que s'indica al Codi Estructural i, si no, a l'apartat 610.8 del PG-3.

17.3.1.5. Compactació del formigó

Tret dels casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera que s'eliminin els buits i possibles coqueres, sobretot en els fons i paraments dels

encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes i se n'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a emprar no ha de ser inferior a sis mil cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpidament i profundament a la massa, tenint cura de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es formigoni per tongades, convé introduir el vibrador fins que la punta penetri a la capa subjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que la Direcció d'Obra autoritzi la utilització de vibradors de superfície, atès l'escàs gruix de les soleres, lloses o taulers a formigonar, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada del vibrat com de la distància entre els successius punts d'immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, i no és possible, per tant , establir xifres de validesa general. El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el tipus de vibradors i els valors dels paràmetres esmentats per a la seva aprovació, havent de ser aquests valors els adequats per produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts més perllongadament.

El Contractista proposarà així mateix a la Direcció d'Obra la dotació mínima de vibradors existents a cada moment a cada tall, així com el nombre de grups electrògens o compressors, segons el tipus de vibrador, disponibles a l'obra. En qualsevol cas, en un tall on es produeixi el formigonat, hi haurà d'haver, com a mínim, un vibrador de recanvi, i en el conjunt de l'obra, així mateix, un grup electrogen o compressor de reserva. Si, pel motiu que fos, s'avaria un dels vibradors emprats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme de formigonat o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element que s'està formigonant , no es pot iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.9 del PG-3.

17.3.1.6. Juntes de formigonat

Les juntes de formigonat no previstes als plànols se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les així, de les zones on l'armadura estigui sotmesa a forts traccions. Si el pla de la junta resulta mal orientat, es destruirà la part de formigó que cal eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Quan el formigonat es reprengui en un termini màxim de tres dies, les juntes es netejaran de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert, mitjançant l'aplicació de raig d'aigua i aire. Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar-la, abans de vessar el formigó.

Quan el formigonat es reprengui en un termini superior a tres dies, les juntes es netejaran de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert, mitjançant l'aplicació de raig d'aigua i aire, dins dels tres dies següents al formigonat previ. Una vegada es procedirà al formigonat de la següent fase, es netejarà novament tota brutícia o àrid que hagi quedat solt mitjançant una nova aplicació de raig d'aigua i aire i s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar-la, abans de abocar el formigó.

Als contactes de fonaments i sabates amb alçats es realitzarà la junta per mitjà d'una clau. Així mateix, en aquelles peces que per les seves especials característiques ho ordeni la Direcció d'Obra, es disposaran claus a les juntes horitzontals i bandes de PVC. a les verticals.

En qualsevol cas, tenint en compte el que s'ha assenyalat anteriorment, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vistiplau o advertiments, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que consideri necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes amb quinze (15) dies d'antelació a la data en què es prevegin fer els treballs.

No s'admetran suspensions de formigonat que tallin longitudinalment les bigues, i s'adoptaran les precaucions especialment per assegurar la transmissió d'esforços, com ara dentat de la superfície de junta o disposició d'armadures inclinades. Si per avaries imprevisibles o no esmenables, o per causes de força major queda interromput el formigonat d'una tongada, s'ha de disposar el formigonat fins aleshores col·locat d'acord amb allò assenyalat en apartats anteriors.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.11 del PG-3.

17.3.2. Curat del formigó

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curat que es prolongarà al llarg d'un termini, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques.

Com a norma general es prolongarà el procés de curat un mínim de set (7) dies, i aquest termini s'haurà d'augmentar quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos, que en el seu cas determinarà la Direcció d'Obra. Quan les superfícies de les peces

hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar el termini esmentat de set (7) dies en un cinquanta per cent (50%) almenys.

El curat es pot fer mantenint humides les superfícies dels elements de formigó mitjançant reg per aspersió que no produeixi deslavat. L'aigua emprada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides al Codi Estructural.

Un altre procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, palla, o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, s'ha de prestar la màxima atenció que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre als sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar l'adormiment i el primer enduriment de la superfície de formigó.

En cap cas no es permet l'ús d'aigua de mar.

El curat per aportació d'humitat es pot substituir per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments plàstics i altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per assolir, durant el primer període de enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa. La utilització de productes filmògens haurà de ser aprovada prèviament per la Direcció de l'Obra.

En tot allò que no contradigui la que indica el present Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.12 del PG-3.

17.3.3. Acabat de formigó

Les superfícies de formigó han de quedar acabades de manera que presentin bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions aparegueren defectes o coqueres, es picarà i emplenarà, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra, amb morter del mateix color i qualitat del formigó.

En tot allò que no contradigui el que indica el present Plec serà aplicable el que indiquen els apartats 610.13 i 120.14 del PG-3.

17.3.3.1. Observacions generals respecte a l'execució

Es recomana que en cap moment la seguretat de l'estructura durant l'execució sigui inferior a la prevista al projecte per a l'estructura en servei.

17.3.3.2. Utilització d'additius

El Contractista, per aconseguir més homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions del Codi Estructural, i serà opcional per a aquesta la autorització corresponent.

No seran d'abonament els additius que puguin ser autoritzats per la Direcció d'Obra a petició del Contractista.

17.3.3.3. Formigonat en temps plujós

En temps plujós no es podrà formigonar si la intensitat de la pluja pot perjudicar la qualitat del formigó o el seu acabat.

La iniciació o continuació dels treballs, en la forma que es proposi, l'ha d'aprovar, eventualment la Direcció d'Obra, comptant amb les proteccions necessàries al tall. Qualsevol sobrecost degut a aquest motiu no serà d'abonament.

En qualsevol cas, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra els mitjans de què disposarà a cada tall que s'hagi de formigonar per preveure les possibles conseqüències de la pluja durant el període de forjat, i no es pot començar el formigonat dels diferents elements sense la aprovació expressa dels mitjans esmentats per part de la Direcció d'Obra i el subministrament dels mateixos a cada tall per part del Contractista.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.10.3 del PG-3.

17.3.3.4. Formigonat en temps fred

Si la superfície sobre la qual s'ha de formigonar ha patit gelada, s'eliminarà prèviament la part afectada.

Si la necessitat de formigonar en aquestes condicions parteix del Contractista, les despeses i problemes de tota mena que això origini seran de compte i risc del Contractista. En qualsevol cas, la decisió de formigonar a temperatures inferiors a cinc graus centígrads (5ºC) l'ha d'adoptar la Direcció d'Obra.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.10.1 del PG-3.

17.3.3.5. Formigonat en temps calorós

Se seguiran les directrius del Codi Estructural i els comentaris.

En qualsevol cas, la decisió de formigonar a temperatures superiors a quaranta graus centígrads (40ºC) l'ha d'adoptar la Direcció d'Obra.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest Plec serà aplicable el que indica l'apartat 610.10.4 del PG-3.

17.4. CONTROL DE QUALITAT

El Control de Qualitat dels materials s'efectuarà d'acord amb el que indica el corresponent Article del present Plec.

El Contractista comprovarà que es compleix el que indica la Documentació Tècnica, especialment pel que fa a dimensions, així com el tipus de formigó emprat. En qualsevol moment la Direcció de l'Obra podrà comprovar el compliment de tot allò prescrit.

17.5. MESURAMENT I ABONAMENT

17.5.1. Condicions generals

Els preus inclouen el subministrament dels materials, la neteja d'encofrats i armadures, la preparació de juntes, la fabricació, el transport i posada en obra, fins i tot bombament quan fos necessari d'acord amb les condicions del present plec i el vibrat i curat del formigó, fins i tot les proteccions per temps plujós, calorós o fred.

Així mateix, en l'aplicació dels preus s'entenen incloses les obres necessàries per a l'abocament adequat del formigó. Tampoc no s'han d'abonar per separat les operacions que calgui efectuar per netejar, arrebossar i reparar les superfícies de formigó en què s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les toleràncies, o que presentin defectes.

17.5.2. Formigó de neteja

El formigó de neteja es mesurarà per metres cúbics (m3), aplicant un gruix constant de quinze centímetres (15 cm) a les dimensions teòriques d'excavació de la fonamentació indicades als plànols, se suposarà equivalent a les dimensions en planta de l'element augmentades en vuitanta centímetres (80 cm) en direcció perpendicular a cada parament.

S'abona mitjançant aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus.

17.5.3. Formigó de farciment

El formigó de rebliment s'ha de mesurar per metres cúbics (m3) d'acord amb les dimensions indicades als plànols si es tracta de rebliments previstos, o, altrament, amb les indicacions de la Direcció d'Obra. En cap cas no seran d'abonament els farcits de formigó deguts a excessos d'excavació no autoritzats per escrit per la Direcció d'Obra.

S'abona mitjançant aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus.

17.5.4. Suplements

Els formigons que per les seves característiques (derivats de necessitats d'obra o canvis ordenats per la Direcció d'Obra) requereixin l'ús de ciments especials s'abonaran al preu que figuri al Quadre de Preus més un suplement per ús d'un altre tipus de ciment , també d'acord amb el corresponent preu unitari d'aquest suplement al Quadre de Preus. En el cas que aquest suplement no figuri al Quadre de Preus, es fixarà com a preu contradictori, en la diferència de preus que en aquell moment existeixi al mercat entre el ciment especial i el ciment normal, l'ús del qual estava previst al projecte per al formigó citat.

18. ENCOFRAT

18.1. DEFINICIÓ I ABAST

Es defineix com a encofrat l'element destinat a l'emmotllament "in situ" de formigons.

L'encofrat pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això darrer el que queda embegut dins del formigó o entre el formigó i el terreny. Aquest darrer cas requerirà l'acceptació prèvia de la Direcció d'Obra, i no serà objecte de suplement llevat que així es determini en el Projecte per impossibilitat manifesta.

L'abast de les unitats d'obra corresponents inclou les activitats següents:

El subministrament de les corresponents peces, taulers, panells, etc.

Els elements de fixació, subjecció i suport necessaris per al muntatge i l'estabilitat dels encofrats, així com els estintolaments i les cintres que no siguin objecte d'abonament, d'acord amb el capítol corresponent del present plec.

El muntatge i col·locació dels encofrats, el seu posicionament i anivellament.

El desencofrat i la retirada de tots els materials emprats, siguin o no reutilitzables a l'obra i el transport a magatzem o abocador d'aquests últims.

18.2. MATERIALS

Els materials a utilitzar en els encofrats compliran les característiques assenyalades al corresponent Article del present Plec.

18.3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Els encofrats, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense seients ni deformacions perjudicials, les càrregues fixes, càrregues variables i accions de qualsevol naturalesa que es puguin produir sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima (1/1000) de la llum per als de conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres (6 m), es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, presenti una lleugera contrafletxa de l'ordre del mil·lèsim (1/1000) de la llum, per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran suficientment estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, atès el mode de compactació previst.

Les superfícies interiors dels encofrats apareixeran netes al moment del formigonat. Per facilitar aquesta neteja als fons dels murs i piles, s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents.

Quan s'encofren elements de gran alçada i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control de dimensió suficient per permetre la compactació del formigó a través d'aquestes. Aquestes obertures es disposaran a una distància horitzontal i vertical no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran abans que el formigó arribi a la seva alçada.

Quan sigui necessari, i per tal d'evitar la formació de fissures als paraments de les peces, s'adoptaran les mesures oportunes perquè els encofrats no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda al formigó. D'altra banda, es disposaran les taules de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originin esforços o deformacions anormals.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives de formigó resultin ben acabades, col·locant albergínies per aixamfranar aquestes arestes, sense que siguin d'adob. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) a les línies de les arestes.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, per a qualsevol tipus d'encofrat, una proposta incloent-hi tipus d'encofrat, materials, modulació, mètodes de col·locació, maquinària de trasllat de panells, nombre d'elements a emprar, rendiment, nombre de postes a realitzar per a cada element, etc. La Direcció d'Obra podrà exigir la modificació de determinats elements de la proposta com a condició prèvia per a la seva aprovació, així com podrà comprovar l'existència del nombre de mòduls en obra suficient per garantir la continuïtat de l'obra i el compliment dels terminis.

Les juntes de draps, o panells verticals i horitzontals, així com les juntes de construcció, aniran completament alineades al llarg de tot el front i, als murs i elements de gran superfície, hi portaran albergínies. Quan l'acabat degut a l'encofrat no quedi estèticament correcte per la necessitat d'utilitzar mitjans panells i sempre que la Direcció d'Obra ho ordeni per raons d'estètica, s'utilitzaran albergínies i/o aboca-aigües. Únicament en aquest últim supòsit donaran dret a abonament independent del corresponent preu d'encofrat, sempre que no es trobin definits als plànols.

L'encofrat de les juntes s'ha de fer de manera que disposi dels buits necessaris perquè el travessin les armadures passants i, alhora, el formigó no pugui fluir per aquests buits. Quan es prevegi la utilització de juntes d'estanquitat o construcció proveïdes de bandes de PVC, aquesta es col·locarà de manera que la meitat de la mateixa pugui fàcilment ser separada del formigó sense mal.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó es tallaran al ras del parament i se segellaran, excepte en els formigons vistos, cas en què quedarà prohibit aquest sistema. Els forats deixats als paraments pels elements de fixació de l'encofrat s'han d'emplenar posteriorment amb morter en la forma que indiqui la Direcció d'Obra, podent ser necessària la utilització de ciment expansiu, ciment blanc o qualsevol altre additiu que permeti obtenir el grau d'acabat especificat al projecte. Així mateix, a les estructures que hagin de ser estanques, els elements de lligat i subjecció dels encofrats que travessen la secció de formigó estaran formats per barres o perns dissenyats de manera que puguin extreure's ambdós extrems i no quedi cap element metàl·lic embegut dins del formigó a una distància del parament menor de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm). El Contractista no té dret a percebre cap tasca per fer aquestes tasques complementàries.

A fi de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats, es pot fer ús de desencofrants, amb les precaucions pertinents, ja que aquests, fonamentalment, no han de contenir substàncies perjudicials per al formigó. En cap cas no serà objecte d'abonament o suplement d'ús la utilització d'aquests productes.

A títol d'orientació s'assenyala que es poden emprar com a desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o en greix diluït, evitant l'ús de gasoil, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg.

L'ús d'encofrats lliscants per a l'execució de les obres de fàbrica requerirà la presentació a la Direcció d'Obra per al seu estudi, de la informació complementària necessària, amb indicació

expressa de les característiques del mateix, plànols de detall del sistema, materials a emprar, maquinària, mitjans auxiliars i personal necessari, fases de treball, temps de desencofrat per a elements horitzontals i verticals, pla d'obra, etc.

La Direcció d'Obra, un cop estudiada la proposta en un termini màxim de dues setmanes a partir de la data de lliurament de la totalitat de la documentació, resoldrà, bé acceptant la proposta, rebutjant-la o indicant-ne els comentaris.

El Contractista està obligat a la resolució que adopti la Direcció d'Obra, sense més limitacions que les que puguin derivar-se de l'aplicació del Reglament General de Contractes d'Estat.

La resolució de la proposta no suposarà una ampliació del termini d'execució ni increment del preu ofert, sigui quina sigui la mateixa.

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

No es procedirà al desencofrat de cap element sense l'autorització prèvia de la Direcció d'obra.

En elements verticals que no suportin el pes propi en flexió, es mantindrà l'encofrat durant un mínim d'onze hores (11 h), per a encofrats impermeables, de temps equivalent a quinze graus centígrads (15ºC) de temperatura ambient. Per avaluar el temps equivalent es tindrà en compte la relació següent:

11 hores a 15ºC= 8 hores a 20ºC= 15 hores a 10ºC= 24 hores a 5ºC.

8 hores a 15ºC= 6 hores a 20ºC= 12 hores a 10ºC= 18 hores a 5ºC.

Quan els elements suportin càrregues degudes al vent, no es desencofraran fins que no hagin assolit la resistència suficient per resistir-les.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs durant dotze hores (12 h), enlairats del formigó i a dos o tres centímetres (2 o 3 cm), per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantània o no, d'una d'aquestes peces en caure des de gran alçada.

El desencofrat dels costaners de bigues i dels alçats de murs i sabates s'ha de fer com més aviat millor, a fi d'iniciar com més aviat millor les operacions de curació.

En tot allò que no contradigui el que indica aquest plec és aplicable el que indiquen els articles del Codi Estructural i els seus comentaris i, si no n'hi ha, en els apartats 680.2.1 i 680.2.2 del PG-3.

18.4. CONTROL DE QUALITAT

Els materials compliran el que especifica el corresponent Article del present Plec o, si no n'hi ha, de la normativa vigent.

El director d'obra podrà inspeccionar visualment, així com exigir els certificats de qualitat dels materials corresponents.

18.5. MESURAMENT I ABONAMENT

Els encofrats s'han de mesurar per metres quadrats (m2) de superfície en contacte amb el formigó mesurats sobre plànols o, en cas que no sigui possible, a l'obra. A aquest efecte, els forjats es consideren encofrats per la cara inferior i les vores laterals i les bigues pels seus laterals i fons.

A efectes de mesurament i abonament es diferenciaran sis unitats d'encofrats:

Encofrats de piles i els seus capitells. A aquests efectes s'entenen per piles els elements la dimensió vertical dels quals sigui més gran que tres vegades la màxima dimensió horitzontal. En aquest apartat no s'inclou la fonamentació de les piles.

Encofrat recte amb acabat vist de qualsevol altra estructura.

Encofrat recte amb acabat no vist de qualsevol altra estructura.

Encofrat corb amb acabat vist de qualsevol altra estructura.

Encofrat corb amb acabat no vist de qualsevol altra estructura.

Encofrat per a formigó vist en taulers de pont formigonat in situ (ja siguin pretesats o no). No tenen consideració de tals, aquells que disposin d'elements estructurals prefabricats, de manera que l'encofrat per al formigó dels seus voladissos, intervingués, lloses, etc., es considera encofrat vist recte etc. De la mateixa manera, tots els encofrats inferiors dels taulers prefabricats no es consideren encofrats ocults, sense tractament específic perquè es tracta d'un tauler. En aquesta unitat queden descartats els pòrtics i marcs, sigui quin fossin les seves dimensions i estat de càrregues.

S'abona mitjançant aplicació dels preus corresponents dels quadres de preus.

No es considera cintra amb dret a abonament mentre no se sumin les característiques contingudes a l'article 681.

L'encofrat en falsos túnels queda especificat a través d'unitat específica, per la qual cosa el seu abonament no s'ha de fer per mitjà d'aquestes unitats del quadre de preus.

L'encofrat dels voladissos i intervigues dels taulers de les bigues prefabricades es considerarà com a encofrat recte vist, no donant dret a adob com a cintra ni el possible castellet a disposar sobre la biga extrema amb el qual es pot muntar, ni la cintra, estintolaments , puntals i qualsevol element que es pugui disposar des del terra per baixar aquest encofrat.

En cap cas seran d'abonament o suplement la utilització d'encofrats perduts, llevat que així es determini en el projecte, les albergínies i quadradets per aixamfranar arestes o regularitzar juntes, els productes desencofrants ni la utilització d'encofrats lliscants o grimpants, les bastides i suports , així com els encofrats de juntes de construcció, estanquitat o dilatació, passamurs i caixetins.

Quan un formigó previst amb acabat "vist" no té les característiques d'aquest, a més de pagar-se la unitat com a formigó amb acabat "no vist", s'executarà, a càrrec del Contractista, un revestiment o tractament superficial d'acord amb les directrius de la Direcció de l'obra.

Es mesurarà i abonarà com a encofrat amb acabat "no vist" qualsevol formigó que tingui previst un tractament o revestiment posterior.

19. REPARACIÓ D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

- ✓ HIDROSANEIG AMB LLANÇA D'HIDRODEMOLICIÓ

Es suggereix un equip compost per una bomba d'alta pressió de 2400 bars i una llança adaptada que utilitza l'operador per atacar les superfícies escollides i amb la inclinació adequada. Aquest sistema té alguns avantatges davant del sanejat mecànic tradicional:

- ➢ No genera vibracions.
- ➢ No produeix microfissuració a les zones limítrofes.
- ➢ No deforma l'armadura, ni afecta elements metàl·lics embeguts (canonades, etc.).
- ➢ Millora l'adherència de materials nous.
- ➢ Evita danys ocults i futures intervencions.
- ➢ Pot discriminar entre resistències de formigons (això afavorirà molt assegurar l'adequat sanejament únicament de superfícies deteriorades).
- ➢ Elimina la corrosió de les armadures.

Aquest mateix equip es pot fer servir alternativament per realitzar els treballs de neteja de superfícies proposat amb raig de sorra. Amb aquest equip d'aigua a ultra alta pressió es realitzarà l'obertura del porus per assegurar l'adherència entre materials i l'eliminació de la corrosió existent a les armadures.

- ✓ NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ

Aquesta activitat consisteix a eliminar totes les brutícies existents a tots els paraments, previ a l'aplicació de qualsevol tractament superficial. Aquest treball cerca assegurar l'adherència dels productes a aplicar a continuació. Per això, si fos possible, es pot adaptar i regular l'equip d'hidrodemolició amb llança per fer aquest tractament o fer servir un equip específic per fer la hidroneteja, que sempre es realitzarà per sobre de 120 bars de pressió assegurant així l'eliminació de brutícies existents.

- ✓ TRACTAMENT DE PASSIVACIÓ I PONT D´UNIÓ

Aquests treballs es realitzaran mitjançant aplicació del producte passivant sobre les armadures netes amb brotxa.

- ✓ REGENERACIÓ DE VOLUMS AMB MORTER DE REPARACIÓ D'ALTES PRESTACIONS MECÀNIQUES (R4)

Aquest treball es realitzarà mitjançant aplicació manual en una o diverses capes en funció de l'espessor requerit. Per tal d'assegurar un acabat estètic, l'última capa serà de menor espessor que la resta i amb acabat remolinat per posteriorment poder aplicar la protecció superficial i evitar efectes òptics que mostrin les zones reparades.

A la taula següent es poden observar les especificacions tècniques facilitades pel fabricant del morter R-4. SikaRep®-2400. Es recomana fer servir un morter de la mateixa tipologia.

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	≥ 20 MPa - 24 h ≥ 40 MPa - 7 d ≥ 50 MPa - 28 d Según EN 12190
Módulo de Elasticidad a Compresión	≥ 22 GPa, Según EN 13412
Resistencia a Flexión	≥ 4,5 MPa - 24 h ≥ 5,5 MPa - 7 d ≥ 7,0 MPa - 28 d Según EN 12190
Adherencia bajo tracción	≥ 2,5 MPa, Según EN 1542 Adherencia tras ciclos hielo/ deshielo con inmersión en sales de deshielo (50 ciclos): ≥ 2,0 MPa, Según EN 13687-1 Adherencia tras ciclos de enfriamiento brusco a partir de una temperatura elevada (30 ciclos): ≥ 2,0 MPa Según EN 13687-2 Adherencia tras ciclos térmicos en seco (30 ciclos): ≥ 2,0 MPa Según EN 13687-4
Reacción al Fuego	A1
Absorción Capilar	< 0,5 kg/m²h^{0,5} Según EN 13057
Resistencia a Carbonatación	Pasa < hormigón control tipo, Según EN 13295

Amb una absorció capil·lar menor que 8 gr/$m^2s^{-0.5}$ se està entre el 20% y el 50% dels habituals entre formigons.

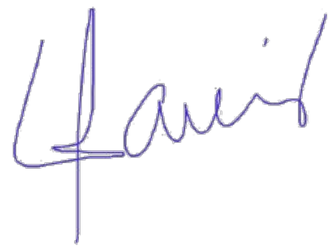
- ✓ SOLUCIÓ DE REPARACIÓ PROPOSADA

Es proposa la reparació mitjançant un morter tixotròpic R-4, el passivat de l'armadura i a més la protecció de l'estructura amb Sikagard o similar amb la qual cosa es limitaria la porositat romanent amb resines reduint la permeabilitat de l'estructura i a més es limita la transferència d'electrons en cas de reducció de l'eficàcia del recobriment pel passivat efectuat a l'armadura.

- ✓ PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIES AMB PINTURA ANTICARBONATACIÓ

Un cop reparada l'estructura i amb el morter curat i sec s'aplicaran mitjançant airless o corró, dues mans de pintura anticarbonatació per a la protecció dels paraments.

Vielha, a la data de la signatura electrònica



ERNESTO GARRIDO GODES
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 9.429

DOC. 4.- PRESSUPOST

4.1 Amidaments

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL CAP01 REPARACIÓ DE BIGA						
F101	m2 Picat i saneig de formigó						
	PICAT SUPERFICIAL I SANEJAT DE FORMIGÓ EN SUPERFÍCIES DETERIORADES I/O CORROÏDES D'ESTRUCTURES, FINS ALLIBERAR LES ARMADURES EN TOT EL SEU CONTORN (MÍNIM 1 CM DARRERE DE LA BARRA), INCLOSA LA REPOSIÓ DE L'ARMADURA QUAN LA PÈRDUA DE SECCIÓ SIGUI SUPERIOR AL 20 % , EL RASPALLAT I LA NETEJA D'ARMADURES FINS GRAU SA2 1/2, P.P. FORMACIÓ DE PONT D'UNIÓ I CÀRREGA DEL PRODUCTE PICAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.						
	biga zafra						
	gran afecció	2	0,60	15,50		18,60	
		4	0,33	15,50		20,46	
		4	0,68	15,50		42,16	
		1	1,30	15,50		20,15	101,37
	Menor afecció	2	0,50	15,50	0,50	7,75	7,75
							109,12
F102	m2 Xorrejat i neteja de superfície						
	XORREJAT I NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ (NO INFERIOR A 400 ATMÒSFERES I UN CABAL DE 30 L/MIN), ELIMINANT TAQUES, EFLORESCÈNCIES, DESPENGUES, FORATS I SUCIETAT, CONTE. DE MITJANS AUXILIARS PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ, AMB DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ PER EVITAR ABOCAMENTS FORA DE LA ZONA D'APLICACIÓ, AMB ACABAT SUPERFICIAL NECESSARI PER A L'APLICACIÓ DE TRACTAMENTS POSTERIORS,TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI, INCLÚS BUFAT, ELIMINACIÓ DE POLS I ALTRES RESIDUS.						
	biga zafra						
	gran afecció	2	0,60	15,50		18,60	
		4	0,33	15,50		20,46	
		4	0,68	15,50		42,16	
		1	1,30	15,50		20,15	101,37
	Menor afecció	2	0,50	15,50		15,50	15,50
							116,87
F103	m2 Reconstrucció de paraments de formigó						
	RECONSTRUCCIÓ GEOMÈTRICA DE PARAMENTS DE FORMIGÓ AMB UN ESPESSOR SUPERIOR A 5 CM AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE CLASSE R-3 O R-4, AMB CERTIFICAT CE, PER AL MÈTODE DE REPARACIÓ 3.1 (APLICACIÓ DE MORTER A MÀ) DEL FORMIGÓ DE LA NORMA UNE-EN 1504, INCLÒS PERFILAT D'ARISTES, INCLÒS PONT D'UNIÓ, ACABAT FRATASAT MANUAL, MESURA LA SUPERFÍCIE TOTALMENT EXECUTADA EN QUALSEVOL HORARI.						
		1				109,12	
							109,12
F104	m2 Imprimació d'inhibició de la corrossió						
	APLICACIÓ MANUAL D'IMPRIMACIÓ ACTIVA D'INHIBIDORS DE CORROSIÓ D'ALTA PENETRACIÓ PER A LA PROTECCIÓ I PASIVACIÓ D'ARMADURES FUNCIONANT TAMBÉ COM A PONT D'UNIÓ PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA AMB EL FORMIGÓ EXISTENT I AMB UN CONSUM MIG DE 2-3 KG/M2 PER SUPERFÍCIE D'APLICACIÓ						
		0,5				54,56	
							54,56
F105	m2 Pintura anticarbonatació						
	APLICACIÓ DE PINTURA D'ANTICARBONATACIÓ O MORTER CIMENTÓS PER A PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES I PANELLS DE FORMIGÓ, ELIMINA I IGUALA TAQUES DE FORMIGÓ, INCLOU 2 MANS, INCLÒS PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES, FONS, PLASTECIT I ACABAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.						
	iGUAL XORREJAT	1				116,87	
							116,87

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
F106	m2 Andami bastida						
	DISPOSICIÓ D'ANDAMI PENJAT HOMOLOGAT I AMB PROJECTE DE MUNTATGE VISAT PER A REALITZAR TREBALLS DE REPARACIÓ EN ESTREPS I TAULER. L'ANDAMI CONSISTIRÀ EN L'ANDAMIATGE DELS FRONTS I ALETES DELS ESTREPS AIXÍ COM UNA PLATAFORMA CORREGUDA PENJADA DEL PROPI TAULER AMB SUJECCIONS A LES VORERES DE LA PLATAFORMA O A LES BASES DELS ESTREPS PER A LA REALITZACIÓ DE TOTS ELS TREBALLS DE REPARACIÓ I SUSTITUCIÓ DE RECOLZAMENTS SI FOS NECESSARI. INCLOU LA PROTECCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AMB SISTEMES DE RECOLLIDA DE RESIDUS SÒLIDS I LÍQUIDS, ESPECIALMENTS ELS PROCEDENTS DE LA NETEJA I REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA						
	biga	1	16,00	6,00		96,00	
							96,00
F107	m Junta estructural						
	CONSTRUCCIÓ DE JUNTA ESTRUCTRAL AMB LA BIGA DE LA C-28 FORMADA PER: - AIXECAMENT DEL PAVIMENT EXISTENT, MITJANÇANT TALL - EXCAVACIÓ DE CAIXA FINS ARRIBAR AL CONTACTE ENTRE ESTRUCTURES - ASSECAT DE LA CAIXA PRACTICADA AMB AIRE I CALOR - NETEJA DE LA CAIXA OBERTA - REGULARITZACIÓ AMB MORTER R-4 I ARMAT AMB BARRES D'ACER CORRUGADES AEH-500 DE 12 mm DE DIÀMETRE - IMPRIMACIÓ AMB BETUM CALENT - COL·LOCACIÓ DE XAPA DE DISTRIBUCIÓ DE 100*15*0,3 cm D'ACER GALVANITZAT - IMPRIMACIÓ DE LA XAPA AMB BETUM EN CALENT - COL·LOCACIÓ DEL MORTER - COMPACTACIÓ - SEGELLAT SUPERFICIAL AMB BETUM EN CALENT - REPOSICIÓ DEL PAVIMENT						
	llargada de la biga	1	16,00			16,00	
							16,00
F108	ut Reconstrucció de desguás						
	RECONSTRUCCIÓ D'ELEMENT DE DESGUÁS FORMAT PER REPICAT EN EL PAVIMENT, FORMACIÓ DE 1 m NOVA GÀRGOLA DE PVC DE 40 mm DE DIÀMETRE I REBLERT AMB MORTER R-4						
	Desguàs	15				15,00	
							15,00
F109	m Angular 100*100*3 mm d'acer inoxidable						
	ANGULAR TRENCAAIGÜES D'ACER INOXIDABLE 100*100*3 mm EN FORMA DE L COLLAT SOBRE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ, INCLÒS ELEMENTS DE SUPORT						
	Pont	1	15,50			15,50	
	Miradors	2	2,70			5,40	
							20,90

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL CAP02 SERVEIS AFECTATS						
F201	m Estintolament de servei afectat						
	ESTINTOLAMENT I TORNADA A LA SEVA POSCIÓ I ESTAT INICIAL DE CANALITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS (GAS, ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, LÀMPARAS PROJECTORES, TELECOMUNICACIONS, AIGUA) SEPARANT EL SERVEI DEL PARAMENT PER A LA REPARACIÓ DEL PARAMENT.						
	Enllumenat	1	15,50			15,50	
	MT	1	15,50			15,50	
	BT	1	15,50			15,50	
	Gas	1	15,50			15,50	
	Reserva	1	15,50			15,50	
							77,50
F202	m Retirada de serveis						
	DESMUNTATGE I RETIRADA DE SERVEIS EN DESÚS, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORT I RESTITUCIÓ DELS PARAMENTS DE L'ESTRUCTURA						
	Aigua	1	15,50			15,50	
	canalitzacions MD	6	8,00			48,00	
							63,50
F203	m² Neteja i protecció d'altar d'estreps						
	NETEJA I RETIRADA DE RESIDUS SOBRE ALTAR D'ESTREPS. FORMACIÓ DE PARET DE BLOC DE FORMIGÓ de 40*20*20 cm PRES AMB MORTER TABICANT ELS ESPAIS PER EVITAR LA NIDIFIACIÓ DE ROSEGADORS. AMIDAMENT PER PARAMENT VERTICAL CONSTRUIT						
	ample de biga	2	4,50	1,20		10,80	
							10,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL CAP03 PARTIDES ALÇADES						
F301	m² Escullera en protecció de la llera del riu						
	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ EN LLERA D'ESCULLERA DE BLOCS DE 1500 KG FORMANT UNA SUPERFÍCIE SOBRE LA BASE DE LA LLERA DEL RIU. INCLOU PREPARACIÓ DE LA LLERA, RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS I SUBMINISTRAMENT I POSICIONAMENT DE L'ESCULLERA						
							50,00
F302	PA Partida alçada a justificar per actuacions addicionals						
							1,00
F303	PA Partida alçada per reparacions addicionals al pont						
	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER REPARACIONS ADDICIONALS A L'ESTRUCTURA DEL PONT PER AUGMENTAR LA RESISTÈNCIA A FLEXIÓ O A TALLANT MITJANÇANT TÈCNIQUES DEREFORÇ AMB FIBRES DE CARBONI						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL CAP04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL						
F401	PA Estudi de Seguretat i Salut						
	VALORACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT						
							1,00
F402	PA Seguretat vial						
	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT VIAL						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS						
F501	t Classificació i recollida de residus						
	CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA MANUAL DE RESIDUS, EXCEPTE TERRES I PEDRES D'EXCAVACIÓ, MITJANÇANT MITJANS MANUALS I MECÀNICS DELS RESIDUS I EL SEU DIPÒSIT A LA ZONA PRINCIPAL D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE L'OBRA.						
	XORREJAT D'ESTRUCTURA	0,1	2,50			29,22	
	PICAT DE FORMIGÓ	1	0,15	2,50		40,92	
	JUNTA D'ESTRUCTURES	1	16,00	0,25	0,50	2,00	
							72,14
F502	t Gestió de RNP petris						
	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ NO PERILLOSOS -RNP- DE CARÀCTER PETRI CONSTITUÏTS PER FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS (O BARREJA D'AQUESTS), GUIX. SORRES I BARREGES BITUMINOSES A PLANTA DE VALORITZACIÓ PER TRANSPORTISTA AUTORITZAT (PER CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT), A UNA DISTÀNCIA DE FINS A 80 KM., CONSIDERANT ANADA I TORNADA, EN CAMIONS BASCULANTS DE FINS A 16 T. DE PES, CARREGATS AMB PALA CARREGADORA INCLÚS CANON D'ENTRADA A PLANTA						
	CLASSIFICAICÓ DE RESIDUS	1				72,14	
							72,14
F503	m3 Container residus banals						
	DESPLAÇAMENT A OBRA I RETIRADA DE CONTAINER DE 8 M3 PER A GESTIÓ DE RESIDUS BANALS DE TIPUS GENERAL						
	SERVEIS AFECTATS A RETIRAR	1	1,25			79,38	
	NETEJA ESTREPS	2	4,50	0,15		1,35	
							80,73

4.2 Quadre de preus

4.2.1 Quadre de preus núm. 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP01 REPARACIÓ DE BIGA			
F101	m2	Picat i saneig de formigó	276,28
		PICAT SUPERFICIAL I SANEJAT DE FORMIGÓ EN SUPERFÍCIES DETERIORADES I/O CORROÏDES D'ESTRUCTURES, FINS ALLIBERAR LES ARMADURES EN TOT EL SEU CONTORN (MÍNIM 1 CM DARRERE DE LA BARRA), INCLOSA LA REPOSIÓ DE L'ARMADURA QUAN LA PÈRDUA DE SECCIÓ SIGUI SUPERIOR AL 20 % , EL RASPALLAT I LA NETEJA D'ARMADURES FINS GRAU SA2 1/2, P.P. FORMACIÓ DE PONT D'UNIÓ I CÀRREGA DEL PRODUCTE PICAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.	
		DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
F102	m2	Xorrejat i neteja de superfície	30,93
		XORREJAT I NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ (NO INFERIOR A 400 ATMÒSFERES I UN CABAL DE 30 L/MIN), ELIMINANT TAQUES, EFLORESCÈNCIES, DESPENGUES, FORATS I SUCIETAT, CONTE. DE MITJANS AUXILIARS PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ, AMB DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ PER EVITAR ABOCAMENTS FORA DE LA ZONA D'APLICACIÓ, AMB ACABAT SUPERFICIAL NECESSARI PER A L'APLICACIÓ DE TRACTAMENTS POSTERIORS,TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI, INCLÚS BUFAT, ELIMINACIÓ DE POLS I ALTRES RESIDUS.	
		TRENTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
F103	m2	Reconstrucció de paraments de formigó	375,96
		RECONSTRUCCIÓ GEOMÈTRICA DE PARAMENTS DE FORMIGÓ AMB UN ESPESSOR SUPERIOR A 5 CM AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE CLASSE R-3 O R-4, AMB CERTIFICAT CE, PER AL MÈTODE DE REPARACIÓ 3.1 (APLICACIÓ DE MORTER A MÀ) DEL FORMIGÓ DE LA NORMA UNE-EN 1504, INCLÒS PERFILAT D'ARISTES, INCLÒS PONT D'UNIÓ, ACABAT FRATASAT MANUAL, MESURA LA SUPERFÍCIE TOTALMENT EXECUTADA EN QUALSEVOL HORARI.	
		TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
F104	m2	Imprimació d'inhibició de la corrossió	30,68
		APLICACIÓ MANUAL D'IMPRIMACIÓ ACTIVA D'INHIBIDORS DE CORROSIÓ D'ALTA PENETRACIÓ PER A LA PROTECCIÓ I PASIVACIÓ D'ARMADURES FUNCIONANT TAMBÉ COM A PONT D'UNIÓ PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA AMB EL FORMIGÓ EXISTENT I AMB UN CONSUM MIG DE 2-3 KG/M2 PER SUPERFÍCIE D'APLICACIÓ	
		TRENTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
F105	m2	Pintura anticarbonatació	12,43
		APLICACIÓ DE PINTURA D'ANTICARBONATACIÓ O MORTER CIMENTÓS PER A PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES I PANELLS DE FORMIGÓ, ELIMINA I IGUALA TAQUES DE FORMIGÓ, INCLOU 2 MANS, INCLÒS PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES, FONS, PLASTECIT I ACABAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.	
		DOTZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
F106	m2	Andami bastida	120,00
		DISPOSICIÓ D'ANDAMI PENJAT HOMOLOGAT I AMB PROJECTE DE MUNTATGE VISAT PER A REALITZAR TREBALLS DE REPARACIÓ EN ESTREPS I TAULER. L'ANDAMI CONSISTIRÀ EN L'ANDAMIATGE DELS FRONTS I ALETES DELS ESTREPS AIXÍ COM UNA PLATAFORMA CORREGUDA PENJADA DEL PROPI TAULER AMB SUJECCIONS A LES VORERES DE LA PLATAFORMA O A LES BASES DELS ESTREPS PER A LA REALITZACIÓ DE TOTS ELS TREBALLS DE REPARACIÓ I SUSTITUCIÓ DE RECOLZAMENTS SI FOS NECESSARI. INCLOU LA PROTECCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AMB SISTEMES DE RECOLLIDA DE RESIDUS SÒLIDS I LÍQUIDS, ESPECIALMENTS ELS PROCEDENTS DE LA NETEJA I REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA	
		CENT VINT EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
F107	m	Junta estructural	166,27
		CONSTRUCCIÓ DE JUNTA ESTRUCTRAL AMB LA BIGA DE LA C-28 FORMADA PER: - AIXECAMENT DEL PAVIMENT EXISTENT, MITJANÇANT TALL - EXCAVACIÓ DE CAIXA FINS ARRIBAR AL CONTACTE ENTRE ESTRUCTURES - ASSECAT DE LA CAIXA PRACTICADA AMB AIRE I CALOR - NETEJA DE LA CAIXA OBERTA - REGULARITZACIÓ AMB MORTER R-4 I ARMAT AMB BARRES D'ACER CORRUGADES AEH-500 DE 12 mm DE DIÀMETRE - IMPRIMACIÓ AMB BETUM CALENT - COL·LOCACIÓ DE XAPA DE DISTRIBUCIÓ DE 100*15*0,3 cm D'ACER GALVANITZAT - IMPRIMACIÓ DE LA XAPA AMB BETUM EN CALENT - COL·LOCACIÓ DEL MORTER - COMPACTACIÓ - SEGELLAT SUPERFICIAL AMB BETUM EN CALENT - REPOSICIÓ DEL PAVIMENT	
		CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
F108	ut	Reconstrucció de desguás	38,35
		RECONSTRUCCIÓ D'ELEMENT DE DESGUÁS FORMAT PER REPICAT EN EL PAVIMENT, FORMACIÓ DE 1 m NOVA GÀRGOLA DE PVC DE 40 mm DE DIÀMETRE I REBLERT AMB MORTER R-4	
		TRENTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
F109	m	Angular 100*100*3 mm d'acer inoxidable	63,54
		ANGULAR TRENCAAIGÜES D'ACER INOXIDABLE 100*100*3 mm EN FORMA DE L COLLAT SOBRE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ, INCLÒS ELEMENTS DE SUPORT	
		SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP02 SERVEIS AFECTATS			
F201	m	Estintolament de servei afectat	57,69
		ESTINTOLAMENT I TORNADA A LA SEVA POSCIÓ I ESTAT INICIAL DE CANALITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS (GAS, ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, LÀMPARAS PROJECTORES, TELECOMUNICACIONS, AIGUA) SEPARANT EL SERVEI DEL PARAMENT PER A LA REPARACIÓ DEL PARAMENT.	
		CINQUANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
F202	m	Retirada de serveis	34,70
		DESMUNTATGE I RETIRADA DE SERVEIS EN DESÚS, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORT I RESTITUCIÓ DELS PARAMENTS DE L'ESTRUCTURA	
		TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
F203	m²	Neteja i protecció d'altar d'estreps	82,32
		NETEJA I RETIRADA DE RESIDUS SOBRE ALTAR D'ESTREPS. FORMACIÓ DE PARET DE BLOC DE FORMIGÓ de 40*20*20 cm PRES AMB MORTER TABICANT ELS ESPAIS PER EVITAR LA NIDIFIACIÓ DE ROSEGADORS. AMIDAMENT PER PARAMENT VERTICAL CONSTRUIT	
		VUITANTA-DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP03 PARTIDES ALÇADES			
F301	m²	Escullera en protecció de la llera del riu	99,83
		SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ EN LLERA D'ESCULLERA DE BLOCS DE 1500 KG FORMANT UNA SUPERFÍCIE SOBRE LA BASE DE LA LLERA DEL RIU. INCLOU PREPARACIÓ DE LA LLERA, RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS I SUBMINISTRAMENT I POSICIONAMENT DE L'ESCULLERA	
		NORANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
F302	PA	Partida alçada a justificar per actuacions addicionals	4.000,00
		QUATRE MIL EUROS	
F303	PA	Partida alçada per reparacions addicionals al pont	15.000,00
		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER REPARACIONS ADDICIONALS A L'ESTRUCTURA DEL PONT PER AUGMENTAR LA RESISTÈNCIA A FLEXIÓ O A TALLANT MITJANÇANT TÈCNIQUES DEREFORÇ AMB FIBRES DE CARBONI	
		QUINZE MIL EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL			
F401	PA	Estudi de Seguretat i Salut	5.833,41
		VALORACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
		CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
F402	PA	Seguretat vial	800,00
		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT VIAL	
		VUIT-CENTS EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS			
F501	t	Classificació i recollida de residus	73,22
		CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA MANUAL DE RESIDUS, EXCEPTE TERRES I PEDRES D'EXCAVACIÓ, MITJANÇANT MITJANS MANUALS I MECÀNICS DELS RESIDUS I EL SEU DIPÒSIT A LA ZONA PRINCIPAL D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE L'OBRA.	
		SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
F502	t	Gestió de RNP petris	23,50
		CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ NO PERILLOSOS -RNP- DE CARÀCTER PETRI CONSTITUÏTS PER FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS (O BARREJA D'AQUESTS), GUIX. SORRES I BARREGES BITUMINOSES A PLANTA DE VALORITZACIÓ PER TRANSPORTISTA AUTORITZAT (PER CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT), A UNA DISTÀNCIA DE FINS A 80 KM., CONSIDERANT ANADA I TORNADA, EN CAMIONS BASCULANTS DE FINS A 16 T. DE PES, CARREGATS AMB PALA CARREGADORA INCLÚS CANON D'ENTRADA A PLANTA	
		VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
F503	m3	Container residus banals	13,63
		DESPLAÇAMENT A OBRA I RETIRADA DE CONTAINER DE 8 M3 PER A GESTIÓ DE RESIDUS BANALS DE TIPUS GENERAL	
		TRETZE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	

4.2.2 Quadre de preus núm. 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP01 REPARACIÓ DE BIGA			
F101	m2	Picat i saneig de formigó	
		PICAT SUPERFICIAL I SANEJAT DE FORMIGÓ EN SUPERFÍCIES DETERIORADES I/O CORROÏDES D'ESTRUCTURES, FINS ALLIBERAR LES ARMADURES EN TOT EL SEU CONTORN (MÍNIM 1 CM DARRERE DE LA BARRA), INCLOSA LA REPOSIÓ DE L'ARMADURA QUAN LA PÈRDUA DE SECCIÓ SIGUI SUPERIOR AL 20 %, EL RASPALLAT I LA NETEJA D'ARMADURES FINS GRAU SA2 1/2, P.P. FORMACIÓ DE PONT D'UNIÓ I CÀRREGA DEL PRODUCTE PICAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.	
		Ma d'obra	138,78
		Maquinaria	134,00
		Materials	3,50
		TOTAL PARTIDA	276,28
F102	m2	Xorrejat i neteja de superfície	
		XORREJAT I NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ (NO INFERIOR A 400 ATMÒSFERES I UN CABAL DE 30 L/MIN), ELIMINANT TAQUES, EFLORESCÈNCIES, DESPENGUES, FORATS I SUCIETAT, CONTE. DE MITJANS AUXILIARS PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ, AMB DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ PER EVITAR ABOCAMENTS FORA DE LA ZONA D'APLICACIÓ, AMB ACABAT SUPERFICIAL NECESSARI PER A L'APLICACIÓ DE TRACTAMENTS POSTERIORS,TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI, INCLÚS BUFAT, ELIMINACIÓ DE POLS I ALTRES RESIDUS.	
		Ma d'obra	18,43
		Maquinaria	12,50
		TOTAL PARTIDA	30,93
F103	m2	Reconstrucció de paraments de formigó	
		RECONSTRUCCIÓ GEOMÈTRICA DE PARAMENTS DE FORMIGÓ AMB UN ESPESSOR SUPERIOR A 5 CM AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE CLASSE R-3 O R-4, AMB CERTIFICAT CE, PER AL MÈTODE DE REPARACIÓ 3.1 (APLICACIÓ DE MORTER A MÀ) DEL FORMIGÓ DE LA NORMA UNE-EN 1504, INCLÒS PERFILAT D'ARISTES, INCLOS PONT D'UNIÓ, ACABAT FRATASAT MANUAL, MESURA LA SUPERFICIE TOTALMENT EXECUTADA EN QUALSEVOL HORARI.	
		Ma d'obra	190,76
		Maquinaria	10,20
		Materials	175,00
		TOTAL PARTIDA	375,96
F104	m2	Imprimació d'inhibició de la corrossió	
		APLICACIÓ MANUAL D'IMPRIMACIÓ ACTIVA D'INHIBIDORS DE CORROSIÓ D'ALTA PENETRACIÓ PER A LA PROTECCIÓ I PASIVACIÓ D'ARMADURES FUNCIONANT TAMBÉ COM A PONT D'UNIÓ PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA AMB EL FORMIGÓ EXISTENT I AMB UN CONSUM MIG DE 2-3 KG/M2 PER SUPERFÍCIE D'APLICACIÓ	
		Ma d'obra	11,93
		Materials	18,75
		TOTAL PARTIDA	30,68
F105	m2	Pintura anticarbonatació	
		APLICACIÓ DE PINTURA D'ANTICARBONATACIÓ O MORTER CIMENTÓS PER A PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES I PANELLS DE FORMIGÓ, ELIMINA I IGUALA TAQUES DE FORMIGÓ, INCLOU 2 MANS, INCLÒS PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES, FONS, PLASTECIT I ACABAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.	
		Ma d'obra	11,93
		Materials	0,50
		TOTAL PARTIDA	12,43

CODI	UD	RESUM	PREU
F106	m2	Andami bastida	
		DISPOSICIÓ D'ANDAMI PENJAT HOMOLOGAT I AMB PROJECTE DE MUNTATGE VISAT PER A REALITZAR TREBALLS DE REPARACIÓ EN ESTREPS I TAULER. L'ANDAMI CONSISTIRÀ EN L'ANDAMIATGE DELS FRONTS I ALETES DELS ESTREPS AIXÍ COM UNA PLATAFORMA CORREGUDA PENJADA DEL PROPI TAULER AMB SUJECCIONS A LES VORERES DE LA PLATAFORMA O A LES BASES DELS ESTREPS PER A LA REALITZACIÓ DE TOTS ELS TREBALLS DE REPARACIÓ I SUSTITUCIÓ DE RECOLZAMENTS SI FOS NECESSARI. INCLOU LA PROTECCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AMB SISTEMES DE RECOLLIDA DE RESIDUS SÒLIDS I LÍQUIDS, ESPECIALMENTS ELS PROCEDENTS DE LA NETEJA I REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA	
		Maquinaria	120,00
		TOTAL PARTIDA	120,00
F107	m	Junta estructural	
		CONSTRUCCIÓ DE JUNTA ESTRUCTRAL AMB LA BIGA DE LA C-28 FORMADA PER: - AIXECAMENT DEL PAVIMENT EXISTENT, MITJANÇANT TALL - EXCAVACIÓ DE CAIXA FINS ARRIBAR AL CONTACTE ENTRE ESTRUCTURES - ASSECAT DE LA CAIXA PRACTICADA AMB AIRE I CALOR - NETEJA DE LA CAIXA OBERTA - REGULARITZACIÓ AMB MORTER R-4 I ARMAT AMB BARRES D'ACER CORRUGADES AEH-500 DE 12 mm DE DIÀMETRE - IMPRIMACIÓ AMB BETUM CALENT - COL·LOCACIÓ DE XAPA DE DISTRIBUCIÓ DE 100*15*0,3 cm D'ACER GALVANITZAT - IMPRIMACIÓ DE LA XAPA AMB BETUM EN CALENT - COL·LOCACIÓ DEL MORTER - COMPACTACIÓ - SEGELLAT SUPERFICIAL AMB BETUM EN CALENT - REPOSICIÓ DEL PAVIMENT	
		Ma d'obra	110,52
		Maquinaria	3,95
		Materials	51,80
		TOTAL PARTIDA	166,27
F108	ut	Reconstrucció de desguás	
		RECONSTRUCCIÓ D'ELEMENT DE DESGUÁS FORMAT PER REPICAT EN EL PAVIMENT, FORMACIÓ DE 1 m NOVA GÀRGOLA DE PVC DE 40 mm DE DIÀMETRE I REBLERT AMB MORTER R-4	
		Ma d'obra	23,85
		Maquinaria	3,75
		Materials	10,75
		TOTAL PARTIDA	38,35
F109	m	Angular 100*100*3 mm d'acer inoxidable	
		ANGULAR TRENCAAIGÜES D'ACER INOXIDABLE 100*100*3 mm EN FORMA DE L COLLAT SOBRE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ, INCLÒS ELEMENTS DE SUPORT	
		Ma d'obra	36,84
		Materials	26,70
		TOTAL PARTIDA	63,54

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP02 SERVEIS AFECTATS			
F201	m	Estintolament de servei afectat	
		ESTINTOLAMENT I TORNADA A LA SEVA POSCIÓ I ESTAT INICIAL DE CANALITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS (GAS, ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, LÀMPARAS PROJECTORES, TELECOMUNICACIONS, AIGUA) SEPARANT EL SERVEI DEL PARAMENT PER A LA REPARACIÓ DEL PARAMENT.	
		Ma d'obra	47,69
		Materials	10,00
		TOTAL PARTIDA	57,69
F202	m	Retirada de serveis	
		DESMUNTATGE I RETIRADA DE SERVEIS EN DESÚS, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORT I RESTITUCIÓ DELS PARAMENTS DE L'ESTRUCTURA	
		Ma d'obra	34,70
		TOTAL PARTIDA	34,70
F203	m²	Neteja i protecció d'altar d'estreps	
		NETEJA I RETIRADA DE RESIDUS SOBRE ALTAR D'ESTREPS. FORMACIÓ DE PARET DE BLOC DE FORMIGÓ de 40*20*20 cm PRES AMB MORTER TABICANT ELS ESPAIS PER EVITAR LA NIDIFIACIÓ DE ROSEGADORS. AMIDAMENT PER PARAMENT VERTICAL CONSTRUIT	
		Ma d'obra	60,69
		Materials	21,63
		TOTAL PARTIDA	82,32

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP03 PARTIDES ALÇADES			
F301	m²	Escullera en protecció de la llera del riu	
		SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ EN LLERA D'ESCULLERA DE BLOCS DE 1500 KG FORMANT UNA SUPERFÍCIE SOBRE LA BASE DE LA LLERA DEL RIU. INCLOU PREPARACIÓ DE LA LLERA, RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS I SUBMINISTRAMENT I POSICIONAMENT DE L'ESCULLERA	
		Ma d'obra	5,43
		Maquinaria	31,90
		Materials	62,50
		TOTAL PARTIDA	99,83
F302	PA	Partida alçada a justificar per actuacions addicionals	
		TOTAL PARTIDA	4.000,00
F303	PA	Partida alçada per reparacions addicionals al pont	
		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER REPARACIONS ADDICIONALS A L'ESTRUCTURA DEL PONT PER AUGMENTAR LA RESISTÈNCIA A FLEXIÓ O A TALLANT MITJANÇANT TÈCNIQUES DEREFORÇ AMB FIBRES DE CARBONI	
		TOTAL PARTIDA	15.000,00

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL			
F401	PA	Estudi de Seguretat i Salut	
		VALORACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
		TOTAL PARTIDA.....	5.833,41
F402	PA	Seguretat vial	
		PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT VIAL	
		TOTAL PARTIDA.....	800,00

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS			
F501	t	Classificació i recollida de residus	
		CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA MANUAL DE RESIDUS, EXCEPTE TERRES I PEDRES D'EXCAVACIÓ, MITJANÇANT MITJANS MANUALS I MECÀNICS DELS RESIDUS I EL SEU DIPÒSIT A LA ZONA PRINCIPAL D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE L'OBRA.	
		Ma d'obra.....	69,44
		Maquinaria.....	3,78
		TOTAL PARTIDA.....	73,22
F502	t	Gestió de RNP petris	
		CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ NO PERILLOSOS -RNP- DE CARÀCTER PETRI CONSTITUÏTS PER FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS (O BARREJA D'AQUESTS), GUIX. SORRES I BARREGES BITUMINOSES A PLANTA DE VALORITZACIÓ PER TRANSPORTISTA AUTORITZAT (PER CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT), A UNA DISTÀNCIA DE FINS A 80 KM., CONSIDERANT ANADA I TORNADA, EN CAMIONS BASCULANTS DE FINS A 16 T. DE PES, CARREGATS AMB PALA CARREGADORA INCLÚS CANON D'ENTRADA A PLANTA	
		Maquinaria.....	23,50
		TOTAL PARTIDA.....	23,50
F503	m3	Container residus banals	
		DESPLAÇAMENT A OBRA I RETIRADA DE CONTAINER DE 8 M3 PER A GESTIÓ DE RESIDUS BANALS DE TIPUS GENERAL	
		Maquinaria.....	13,63
		TOTAL PARTIDA.....	13,63

4.3 Pressupost

4.3.1 Pressupost per capítols

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAP01 REPARACIÓ DE BIGA			
F101	m2 Picat i saneig de formigó			
	PICAT SUPERFICIAL I SANEJAT DE FORMIGÓ EN SUPERFÍCIES DETERIORADES I/O CORROÏDES D'ESTRUCTURES, FINS ALLIBERAR LES ARMADURES EN TOT EL SEU CONTORN (MÍNIM 1 CM DARRERE DE LA BARRA), INCLOSA LA REPOSIÓ DE L'ARMADURA QUAN LA PÈRDUA DE SECCIÓ SIGUI SUPERIOR AL 20 % , EL RASPALLAT I LA NETEJA D'ARMADURES FINS GRAU SA2 1/2, P.P. FORMACIÓ DE PONT D'UNIÓ I CÀRREGA DEL PRODUCTE PICAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.			
		109,12	276,28	30.147,67
F102	m2 Xorrejat i neteja de superfície			
	XORREJAT I NETEJA DE SUPERFÍCIES AMB AIGUA A PRESSIÓ (NO INFERIOR A 400 ATMÒSFERES I UN CABAL DE 30 L/MIN), ELIMINANT TAQUES, EFLORESCÈNCIES, DESPENGUES, FORATS I SUCIETAT, CONTE. DE MITJANS AUXILIARS PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ, AMB DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ PER EVITAR ABOCAMENTS FORA DE LA ZONA D'APLICACIÓ, AMB ACABAT SUPERFICIAL NECESSARI PER A L'APLICACIÓ DE TRACTAMENTS POSTERIORS,TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI, INCLÚS BUFAT, ELIMINACIÓ DE POLS I ALTRES RESIDUS.			
		116,87	30,93	3.614,79
F103	m2 Reconstrucció de paraments de formigó			
	RECONSTRUCCIÓ GEOMÈTRICA DE PARAMENTS DE FORMIGÓ AMB UN ESPESSOR SUPERIOR A 5 CM AMB MORTER TIXOTRÒPIC DE CLASSE R-3 O R-4, AMB CERTIFICAT CE, PER AL MÈTODE DE REPARACIÓ 3.1 (APLICACIÓ DE MORTER A MÀ) DEL FORMIGÓ DE LA NORMA UNE-EN 1504, INCLÒS PERFILAT D'ARISTES, INCLÒS PONT D'UNIÓ, ACABAT FRATASAT MANUAL, MESURA LA SUPERFÍCIE TOTALMENT EXECUTADA EN QUALSEVOL HORARI.			
		109,12	375,96	41.024,76
F104	m2 Imprimació d'inhibició de la corrossió			
	APLICACIÓ MANUAL D'IMPRIMACIÓ ACTIVA D'INHIBIDORS DE CORROSIÓ D'ALTA PENETRACIÓ PER A LA PROTECCIÓ I PASIVACIÓ D'ARMADURES FUNCIONANT TAMBÉ COM A PONT D'UNIÓ PER GARANTIR L'ADHERÈNCIA AMB EL FORMIGÓ EXISTENT I AMB UN CONSUM MIG DE 2-3 KG/M2 PER SUPERFÍCIE D'APLICACIÓ			
		54,56	30,68	1.673,90
F105	m2 Pintura anticarbonatació			
	APLICACIÓ DE PINTURA D'ANTICARBONATACIÓ O MORTER CIMENTÓS PER A PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES I PANELLS DE FORMIGÓ, ELIMINA I IGUALA TAQUES DE FORMIGÓ, INCLOU 2 MANS, INCLÒS PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES, FONS, PLASTECIT I ACABAT. TOTALMENT EXECUTAT SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN QUALSEVOL HORARI.			
		116,87	12,43	1.452,69
F106	m2 Andami bastida			
	DISPOSICIÓ D'ANDAMI PENJAT HOMOLOGAT I AMB PROJECTE DE MUNTATGE VISAT PER A REALITZAR TREBALLS DE REPARACIÓ EN ESTREPS I TAULER. L'ANDAMI CONSISTIRÀ EN L'ANDAMIATGE DELS FRONTS I ALETES DELS ESTREPS AIXÍ COM UNA PLATAFORMA CORREGUDA PENJADA DEL PROPI TAULER AMB SUJECCIONS A LES VORERES DE LA PLATAFORMA O A LES BASES DELS ESTREPS PER A LA REALITZACIÓ DE TOTS ELS TREBALLS DE REPARACIÓ I SUSTITUCIÓ DE RECOLZAMENTS SI FOS NECESSARI. INCLOU LA PROTECCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AMB SISTEMES DE RECOLLIDA DE RESIDUS SÒLIDS I LÍQUIDS, ESPECIALMENTS ELS PROCEDENTS DE LA NETEJA I REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA			
		96,00	120,00	11.520,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F107	m Junta estructural			
	CONSTRUCCIÓ DE JUNTA ESTRUCTRAL AMB LA BIGA DE LA C-28 FORMADA PER: - AIXECAMENT DEL PAVIMENT EXISTENT, MITJANÇANT TALL - EXCAVACIÓ DE CAIXA FINS ARRIBAR AL CONTACTE ENTRE ESTRUCTURES - ASSECAT DE LA CAIXA PRACTICADA AMB AIRE I CALOR - NETEJA DE LA CAIXA OBERTA - REGULARITZACIÓ AMB MORTER R-4 I ARMAT AMB BARRES D'ACER CORRUGADES AEH-500 DE 12 mm DE DIÀMETRE - IMPRIMACIÓ AMB BETUM CALENT - COL·LOCACIÓ DE XAPA DE DISTRIBUCIÓ DE 100*15*0,3 cm D'ACER GALVANITZAT - IMPRIMACIÓ DE LA XAPA AMB BETUM EN CALENT - COL·LOCACIÓ DEL MORTER - COMPACTACIÓ - SEGELLAT SUPERFICIAL AMB BETUM EN CALENT - REPOSICIÓ DEL PAVIMENT			
		16,00	166,27	2.660,32
F108	ut Reconstrucció de desguás			
	RECONSTRUCCIÓ D'ELEMENT DE DESGUÁS FORMAT PER REPICAT EN EL PAVIMENT, FORMACIÓ DE 1 m NOVA GÀRGOLA DE PVC DE 40 mm DE DIÀMETRE I REBLERT AMB MORTER R-4			
		15,00	38,35	575,25
F109	m Angular 100*100*3 mm d'acer inoxidable			
	ANGULAR TRENCAAIGÜES D'ACER INOXIDABLE 100*100*3 mm EN FORMA DE L COLLAT SOBRE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ, INCLÒS ELEMENTS DE SUPORT			
		20,90	63,54	1.327,99
	TOTAL CAPITOL CAP01 REPARACIÓ DE BIGA.....			93.997,37

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAP02 SERVEIS AFECTATS			
F201	m Estintolament de servei afectat			
	ESTINTOLAMENT I TORNADA A LA SEVA POSCIÓ I ESTAT INICIAL DE CANALITZACIÓ DE QUALSEVOL TIPUS (GAS, ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, LÀMPARAS PROJECTORES, TELECOMUNICACIONS, AIGUA) SEPARANT EL SERVEI DEL PARAMENT PER A LA REPARACIÓ DEL PARAMENT.			
		77,50	57,69	4.470,98
F202	m Retirada de serveis			
	DESMUNTATGE I RETIRADA DE SERVEIS EN DESÚS, INCLOENT ELEMENTS DE SUPORT I RESTITUCIÓ DELS PARAMENTS DE L'ESTRUCTURA			
		63,50	34,70	2.203,45
F203	m² Neteja i protecció d'altar d'estreps			
	NETEJA I RETIRADA DE RESIDUS SOBRE ALTAR D'ESTREPS. FORMACIÓ DE PARET DE BLOC DE FORMIGÓ de 40*20*20 cm PRES AMB MORTER TABICANT ELS ESPAIS PER EVITAR LA NIDIFIACIÓ DE ROSEGADORS. AMIDAMENT PER PARAMENT VERTICAL CONSTRUIT			
		10,80	82,32	889,06
	TOTAL CAPITOL CAP02 SERVEIS AFECTATS.....			7.563,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAP03 PARTIDES ALÇADES			
F301	m² Escullera en protecció de la llera del riu			
	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ EN LLERA D'ESCULLERA DE BLOCS DE 1500 KG FORMANT UNA SUPERFÍCIE SOBRE LA BASE DE LA LLERA DEL RIU. INCLOU PREPARACIÓ DE LA LLERA, RETIRADA DE MATERIALS SOBRANTS I SUBMINISTRAMENT I POSICIONAMENT DE L'ESCULLERA			
		50,00	99,83	4.991,50
F302	PA Partida alçada a justificar per actuacions addicionals			
		1,00	4.000,00	4.000,00
F303	PA Partida alçada per reparacions addicionals al pont			
	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER REPARACIONS ADDICIONALS A L'ESTRUCTURA DEL PONT PER AUGMENTAR LA RESISTÈNCIA A FLEXIÓ O A TALLANT MITJANÇANT TÈCNIQUES DEREFORÇ AMB FIBRES DE CARBONI			
		1,00	15.000,00	15.000,00
	TOTAL CAPITOL CAP03 PARTIDES ALÇADES.....			23.991,50

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAP04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL			
F401	PA Estudi de Seguretat i Salut			
	VALORACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT			
		1,00	5.833,41	5.833,41
F402	PA Seguretat vial			
	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A LA SEGURETAT VIAL			
		1,00	800,00	800,00
	TOTAL CAPITOL CAP04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL.....			6.633,41

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS			
F501	t Classificació i recollida de residus			
	CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA MANUAL DE RESIDUS, EXCEPTE TERRES I PEDRES D'EXCAVACIÓ, MITJANÇANT MITJANS MANUALS I MECÀNICS DELS RESIDUS I EL SEU DIPÒSIT A LA ZONA PRINCIPAL D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS DE L'OBRA.			
		72,14	73,22	5.282,09
F502	t Gestió de RNP petris			
	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ NO PERILLOSOS -RNP- DE CARÀCTER PETRI CONSTITUÏTS PER FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS (O BARREJA D'AQUESTS), GUIX. SORRES I BARREGES BITUMINOSES A PLANTA DE VALORITZACIÓ PER TRANSPORTISTA AUTORITZAT (PER CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT), A UNA DISTÀNCIA DE FINS A 80 KM., CONSIDERANT ANADA I TORNADA, EN CAMIONS BASCULANTS DE FINS A 16 T. DE PES, CARREGATS AMB PALA CARREGADORA INCLÚS CANON D'ENTRADA A PLANTA			
		72,14	23,50	1.695,29
F503	m3 Container residus banals			
	DESPLAÇAMENT A OBRA I RETIRADA DE CONTAINER DE 8 M3 PER A GESTIÓ DE RESIDUS BANALS DE TIPUS GENERAL			
		80,73	13,63	1.100,35
	TOTAL CAPITOL CAP05 GESTIÓ DE RESIDUS.....			8.077,73
	TOTAL.....			140.263,50

4.3.2 Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
CAP01	REPARACIÓ DE BIGA.....	93.997,37	67,01
CAP02	SERVEIS AFECTATS.....	7.563,49	5,39
CAP03	PARTIDES ALÇADES.....	23.991,50	17,10
CAP04	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT I SEGURETAT VIAL.....	6.633,41	4,73
CAP05	GESTIÓ DE RESIDUS.....	8.077,73	5,76
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	140.263,50	
	13,00% Despeses Generals..... 18.234,26		
	6,00% Benefici industrial..... 8.415,81		
	SUMA DE G.G. y B.I.	26.650,07	
	TOTAL **EXECUCIÓ PER** CONTRACT**E**	**166.913,57**	
	21,00% I.V.A.....	35.051,85	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	201.965,42	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de DOS-CENTS UN MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

Vielha a la data de la signatura electrònica. L'Autor del Projecte:

ERNESTO GARRIDO GODES
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
COL·LEGIAT 9.429