Títol del projecte			Tipus de projecte
Projecte constructiu per a la reparació i millora del pont a la Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021			CONSTRUCTIU
Codi de la carretera	P.Q.	Denominació de la carretera	Municipis afectats
-	-	Pont sobre el Cardener del carrer indústria de Valls de Torroella	Sant Mateu de Bages

Documents que conté el tom	Número de toms	Tom número
DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST	1	1

Data de redacció	Codi	Empresa consultora	Autor del projecte	Direcció del projecte
Desembre 2023	20331PC01	BIGANTEC Ingenieros consultores	Lluís Casals Roigé ECCP Eduardo Pérez Gracia ECCP	Haritz Elguezabal Martí Tècnic de l'Oficina Tècnica de Planificació i d'Actuació Viària en Infraestructures María Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i d'Actuació Viària en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 01 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ
2 ANTECEDENTS
3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
3.1 VALLS DE TORROELLA
3.2 TRÀNSIT
3.3 TOPOGRAFIA
3.4 GEOTÈCNIA
3.5 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA
3.6 AMBIENTAL
3.7 HIDROLOGIA
3.7.1 ZONA INUNDABLE VALLS DE TORROELLA
3.7.2 ZONIFICACIÓ ESPAI FLUVIAL
3.7.3 CALATS
3.7.4 DIAGNOSI HIDRÀULICA D'ESTRUCTURES TRANSVERSALS
4 INSPECCIONS REALITZADES
4.1 ASSAIGS
5 NORMATIVA APLICABLE, ANÀLISI ESTRUCTURAL I RESUM DE CÀLCUL
6 ALTERNATIVES
6.1 ALTERNATIVA 1 REPARACIÓ PONT
6.2 ALTERNATIVA 2 RENOVACIÓ VORERES, BARANA I LLUMINÀRIA
6.3 ALTERNATIVA 3 REPARACIÓ I CALÇADA AL MATEIX NIVELL
6.4 ALTRES ALTERNATIVES
7 ACTIVITATS
7.1.1 REPARACIÓ DEL PONT
7.2 MITJANTS AUXILIARS
7.3 ACTIVITAT REPARACIÓ MAMPOSTERIA (MUR CONNEXIÓ PASSERA I PILES)
7.4 ACTIVITAT ESTRUCTURA METÀL.LICA
7.5 ACTIVITAT VOLADÍS
8 PROCEDIMENT CONSTRUCTIU
9 PLA D'INSPECCIÓ I MANTENIMENT
10 TERMINI D'EXECUCIÓ
11 PLA D'OBRA
12 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS
13 SERVEIS AFECTATS
14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
15 SEGURETAT I SALUT
16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
17 CONTROL DE QUALITAT
18 REVISIÓ DE PREUS
19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
20 MODIFICACIONS DEL PROJECTE
20.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAÓNS D'INTERÉS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES
20.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES
21 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ
22 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
23 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
24 CONCLUSIONS

ANNEXOS

ANNEX01 INSPECCIÓ
ANNEX 02 ESTRUCTURES
ANNEX 03 PLA DE TREBALLS
ANNEX 04 PLA D'INSPECCIÓ I DE MANTENIMENT
ANNEX 05 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 06 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 07 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 08 CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT NÚM. 02 PLÀNOLS

01 SITUACIÓ

02 ESTAT INICIAL

03 PATOLOGIES

04 ACTUACIONS

DOCUMENT NÚM. 03 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MATERIALS

DOCUMENT NÚM. 04 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 01

QUADRE DE PREUS NÚM. 02

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMÒRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 INTRODUCCIÓ....1
2 ANTECEDENTS....1
3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE....1
3.1 VALLS DE TORROELLA....2
3.2 TRÀNSIT....3
3.3 TOPOGRAFIA....3
3.4 GEOTÈCNIA....3
3.5 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA....4
3.6 AMBIENTAL....4
3.7 HIDROLOGIA....4
3.7.1 ZONA INUNDABLE VALLS DE TORROELLA....4
3.7.2 ZONIFICACIÓ ESPAI FLUVIAL....6
3.7.3 CALATS....7
3.7.4 DIAGNOSI HIDRÀULICA D'ESTRUCTURES TRANSVERSALS....8
4 INSPECCIONS REALITZADES....9
4.1 ASSAIGS....9
5 NORMATIVA APLICABLE, ANÀLISI ESTRUCTURAL I RESUM DE CÀLCUL....9
6 ALTERNATIVES....10
6.1 ALTERNATIVA 1 REPARACIÓ PONT....10
6.2 ALTERNATIVA 2 RENOVACIÓ VORERES, BARANA I LLUMINÀRIA....10
6.3 ALTERNATIVA 3 REPARACIÓ I CALÇADA AL MATEIX NIVELL....10
6.4 ALTRES ALTERNATIVES....10
7 ACTIVITATS....11
7.1 REPARACIÓ DEL PONT....11
7.2 MITJANTS AUXILIARS....11
7.3 ACTIVITAT REPARACIÓ MAMPOSTERIA (MUR CONNEXIÓ PASSERA I PILES)....11
7.4 ACTIVITAT ESTRUCTURA METÀL.LICA....12
7.5 ACTIVITAT VOLADÍS....12
8 PROCEDIMENT CONSTRUCTIU....12
9 PLA D'INSPECCIÓ I MANTENIMENT....12
10 TERMINI D'EXECUCIÓ....12
11 PLA D'OBRA....12
12 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS....12
13 SERVEIS AFECTATS....12
14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS....12
15 SEGURETAT I SALUT....13
16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....13
17 CONTROL DE QUALITAT....13
18 REVISIÓ DE PREUS....14
19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA....14
20 MODIFICACIONS DEL PROJECTE....14
20.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAÓNS D'INTERÉS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES....14
20.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES....14
21 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ....14
22 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ....15
23 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE....15
24 CONCLUSIONS....15

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest "Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages" és la definició constructiva de les actuacions a realitzar així com la inspecció de la estructura que es troba en el nucli urbà de Valls de Torroella per creuar el Riu Cardener segons l'encàrrec de la Gerència d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona.

2 ANTECEDENTS

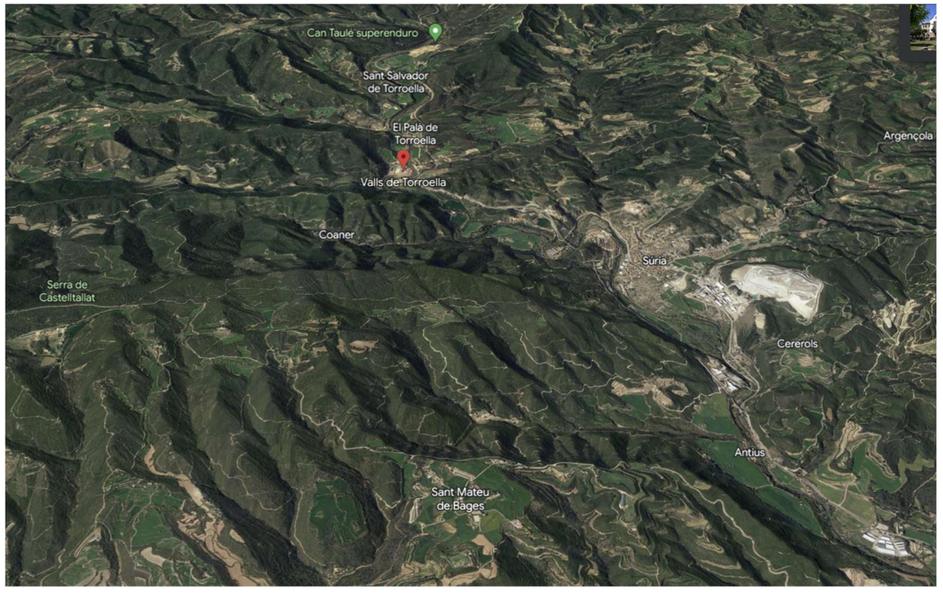
- Estudi de Millora del Pont de Valls de Torroella, Promotor: Servei d'Equipaments i Espai Públic de la Diputació de Barcelona, Novembre de 2020
- Reforma i pavimentació del pont sobre el riu Cardener, Promotor: Ajuntament de Sant Mateu de Bages, novembre de 2019

3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'estructura objecte d'aquest projecte es troba situada en el nucli urbà de Valls de Torroella pertanyent al Terme Municipal de Sant Mateu de Bages. Es va executar el 1933 per substituir una palanca de fusta sobre el Cardener que servia originàriament per permetre la comunicació a l'antiga colònia industrial anomenada Colònia Valls o Palà Nou que s'havia creat al darrer Quart del segle XIX i que va funcionar entre 1903 i 1994. Té una longitud de 59 metres i està format per una calçada central de 2,70 metres d'amplària, amb dues voreres de 0,70 metres cadascuna a banda i banda, resultant una amplària total de 4,10 metres.

Actualment presenta una sèrie de deficiències que serien de forma resumida falta de manteniment, secció amb un pas de vianants mínim i es troba dins de la zona T500 del riu Llobregat com tota la part més fonda de la població.

Pont de Valls de Torroella (TM Sant Mateu de Bages)



Ubicació Valls de Torroella (TM Sant Mateu de Bages)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ubicació Pont Av. De la Llibertat

3.1 VALLS DE TORROELLA

Valls de Torroella està situada al Nord-Est del municipi de Sant Mateu de Bages, limitant amb els termes de Navàs al Nord, Súria a l'Est, Salo a l'Oest i Coaner al Sud.. És l'únic nucli realment urbà de tot el municipi. Està a una altitud de 314,73 m, i té una superfície de 14 Ha. Està travessada de Nord a Sud, pel riu Cardener, i voltada d'altes serralades.

La població censada a 1 de gener de 2010, és de 365 habitants. Els primers assentaments a la zona coneguda actualment com Valls de Torruella, es remunten al segle XIII i XIV, amb la Casa Gibergues Vell, cognom dels primers propietaris. La casa Carnisseria, de l'any 1857, i Ca la Pastora, dels anys 1899, on avui hi ha el Casino i el Teatre. Al voltant de l'any 1900, també es va construir Cal Espelta.

Havia estat una antiga colònia tèxtil, creada a l'any 1901, vora les aigües del riu Cardener, en una vall entre l'obaga de la finca Les Cases i la carena d'Horta, per un fill de la nissaga dels Valls. Els Srs. Valls, fundadors de la Colònia tenien una fàbrica a Vilafruns, que va acabar cremada, i llavors es van unir als seus parents els Palà (que tenien una fàbrica a Palà, situada a dos quilòmetres més amunt del riu Cardener), per fer companyia. A l'any 1900 el Sr. Esteve Valls decideix fundar una nova empresa de filatura i teixits, i a l'any 1901 comencen a funcionar les màquines a Valls de Torruella, posteriorment l'empresa va ser regentada per Manufactures Valls S.A.

Els seus inicis van ser molt difícils a causa de la devastadora riuada del 1907 que ocasionà grans pèrdues. Malgrat tot, la fàbrica ressorgí amb l'empenta dels treballadors i de l'amo, arribant al seu màxim esplendor a la dècada dels setanta quan comptà amb més de 600 treballadors en plantilla. A partir de l'any 1985, fruit de la crisi del tèxtil que es va estendre per tota la comarca del Bages, Manufacturas Valls S.A, va començar a anar malament i va anar fent reduccions de plantilla, fins que el 15 de maig de 1991 va tancar definitivament les portes, i va fer suspensió de pagaments. L'empresa PICSSA SL, va adquirir l'antiga fàbrica i la resta de terrenys no edificats que hi havia a Valls. PICSSA SL va dividir la fàbrica en naus i les va vendre. Actualment a l'antiga fàbrica es desenvolupen una desena d'activitats industrials de diferents tipus.

Els pisos i els comerços de la colònia, que havien estat construïts pels Valls, ja s'havien anat venent als treballadors que els ocupaven entre els anys 1980 i 1995.

La Colònia Valls es va fundar a banda i banda del Riu Cardener, en dos termes municipals diferents, Navàs i Sant Mateu. En data 1937, els veïns de la Colònia Valls de la banda de Navàs, van iniciar un expedient de segregació del terme municipal de Navàs per agregar-se a Sant Mateu, segregació que va ser aprovada per Decret del Departament de Governació i Assistència social de la Generalitat de Catalunya de data 16 de febrer de 1938, signant-se un acta de delimitació i fitació en data 18 de març de 1938. Malgrat això, la llei de 8 de setembre de 1939 del Govern de Franco, va deixar sense cap mena d'efecte les determinacions acordades pel Parlament i el Govern de Catalunya, i per tant també el Decret que afectava a la segregació de Valls de Torroella.

Atès que una part dels veïns de Valls de Torroella pertanyents a Navàs, sempre havien volgut formar part del municipi de Sant Mateu, en data 6/03/1993, es va fer una Assemblea de Veïns de les Colònies Valls i Palà on es va acordar iniciar els tràmits adients per a la segregació d'aquestes Colònies del municipi de Navàs, per agregar-les a Sant Mateu de Bages.

Finalment per Decret 44/2000 de 26 de gener, d'alteració dels termes municipals de Navàs i Sant Mateu de Bages, es va annexionar a Sant Mateu la part de Valls de Torroella pertanyent a Navàs, seguint els límits aprovats per Decret de data 18/03/1938. S'aconseguia així la unió dels veïns de 2 termes municipals, que sempre havien estat units en la vida laboral, social, política, educativa i cultural.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Actualment Valls és un petit nucli rural, que gaudeix de tots els serveis, disposa d'Església, Cementiri, Escola, Llar d'infants, Consultori Mèdic, Zona Esportiva i Piscina.

Imatge de la resclosa aigües amunt de Valls de Torroella

Imatge de les comportes del canal lateral

3.2 TRÀNSIT

No hi han dades del trànsit que transcorrien pel pont. Es troba des de fa un temps impedit el trànsit rodat.

3.3 TOPOGRAFIA

No s'ha realitzat topografia específica per aquest Projecte Constructiu i s'ha consultat l'Annex "Aixecament Topogràfic" realitzat per Altiplà Serveis Topogràfics "Carrer de Indústria. Valls de Torroella. El Bages. Barcelona" del 10/07/2020 inclòs a l' "Estudi de Millora del Pont de Valls de Torroella" esmentat a l'apartat d'Antecedents d'aquesta Memòria.

3.4 GEOTÈCNIA

Segon consta a l' "Estudi de Millora del Pont de Valls de Torroella" esmentat a l'apartat d'Antecedents d'aquesta Memòria per tal de conèixer les característiques fonamentals del terreny es va realitzar l'estudi geotècnic "Estudi Geotècnic de reconeixement del subsol. Pont sobre el riu Cardener. Sant Mateu de Bages", Expedient: 04537 per part de G2 Geologia en Moviment, S.L.P.

En aquest estudi es va realitzar un sondeig a rotació amb barrina helicoidal, fins a una profunditat de 12 m duent a terme a l'interior de les prospeccions assaigs SPT i la recuperació de mostres per a l'anàlisi de Laboratori -GEOSAND,S.L- a on es va caracteritzar el sòl.

Del sondeig es detecta una primera unitat de 0.5 m de terrasses de riu, a continuació fins a 1,8 m de profunditat una capa densa de sediments també de riu formada per materials granulars de lutites, calcàries i gresos, a més profunditat fins a 5,00 metres una capa que pot presentar nivells de blocs amb compacitat molt densa i finalment fins als 12 m de profunditat de l'estudi una roca tova de lutites vermelles i granates. La capacitat portant de la segona capa es va estimar en 3,2 kg/cm2 incrementant-se a mesura que es va continuar la perforació.

No es va detectar indicis de que el terreny natural pugui contenir sulfats o resultar agressiu al formigó.

La cota estable del nivell freàtic es va trobar situada a -2,0 m mesurat des de la cota d'inici del sondeig.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.5 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Es tracta d'un pont amb 6 trams amb secció "mixta" amb jàsseres d'acer i formació de la calçada amb una volta de maó pla entre les jàsseres. Les bigues es troben recolzades en estreps tancats a ambdós extrems i per piles amb la mateix acabat superficial d'aplacat petri reomplert a l'interior ben segur de material granular barrejat amb morter de calç per augmentar la cohesió del conjunt.

3.6 AMBIENTAL

El riu Cardener és un riu dels Prepirineus, el principal afluent del Llobregat (té 90 km de curs i un cabal mitjà de 6,5 m3 per segon), que escorre les aigües de les serres de Port del Comte i del Verd, el serrat de les Comes, el Pedraforca i la serra d'Ensija.

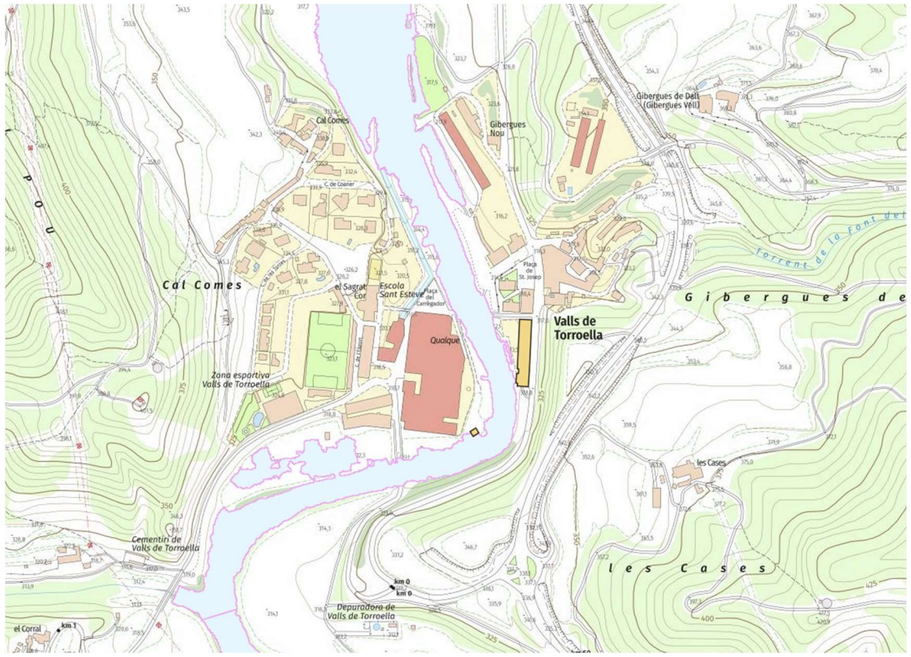
Neix prop de la Coma (Solsonès), a les **fonts del Cardener** (1.050 m alt.), al vessant oriental de la serra de Port del Comte, les quals li proporcionen un cabal relativament important, que s'ajunta tot seguit amb els cursos migrats que baixen del coll del Port, de la Bòfia de Port del Comte i també de la serra del Verd (prop de la Pedra hi ha, a la confluència amb el Mosoll, la central elèctrica de la Gafa).

La seva conca (1.500 km2) enclou la meitat oriental del Solsonès i els sectors limítrofs del Berguedà, del Bages i, també, d'Anoia. Amb els seus afluents, l'aigua de Valls, que neix a Gósol, i l'aigua d'Ora, que es forma al peu de la roca Gran de Ferrús, a la serra d'Ensija, ha esculpit l'aspre relleu de la capçalera de la conca. L'aigua de Valls se li uneix a Aigüesjuntes (on fou projectat, ja el 1921, un pantà), prop de Sant Llorenç de Morunys (1,82 m3 per segon). A partir d'aquest punt travessa en fraus feréstegues i pregones de 600 m de fondària la massa de conglomerats procedents de l'erosió dels Prepirineus. A la sortida d'aquests engorjats, a Olius, ja porta 2,7 m3 per segon. Més enllà, els conglomerats són substituïts per sediments com més va més fins, i la vall és menys pregona i més ampla. Entre Olius i Clariana de Cardener és embassat per la resclosa de Sant Ponç, de 25 hm3 de cabuda. Passa després per Cardona, Súria i Manresa, i s'uneix al Llobregat 8 km avall d'aquesta última, al terme de Castellgalí. Mentrestant, ha rebut les aigües del riu Negre (o riera de Solsona) i de les rieres de Salo, Coaner, Fals, Rajadell i Guardiola, per la dreta, així com les de la riera de Navel, d'Hortons, d'Argençola i de Vallverd, per l'esquerra, i alhora proporciona energia a nombroses colònies industrials com la de Valls de Torroella entre Cardona i Súria.

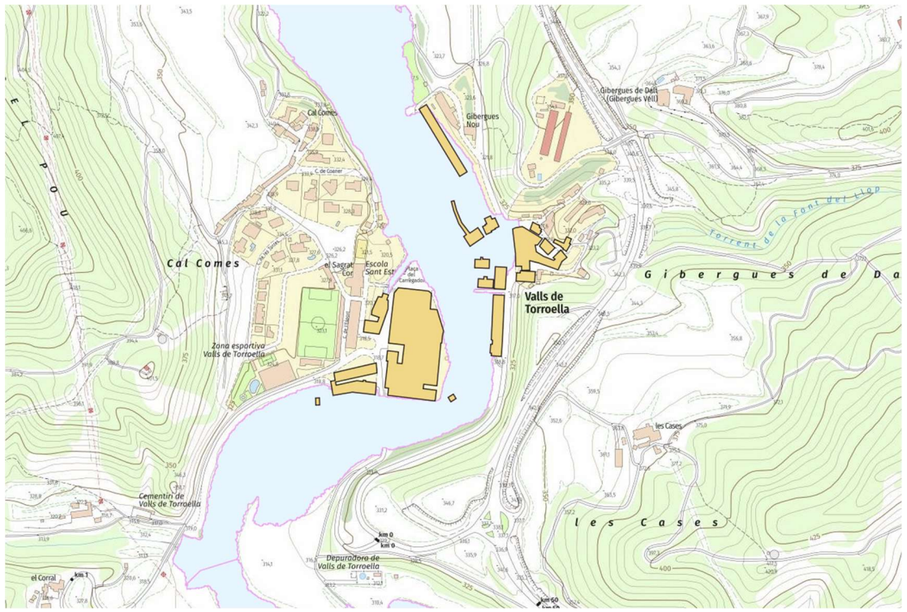
3.7 HIDROLOGIA

A partir de la informació extreta del visor de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

3.7.1 ZONA INUNDABLE VALLS DE TORROELLA

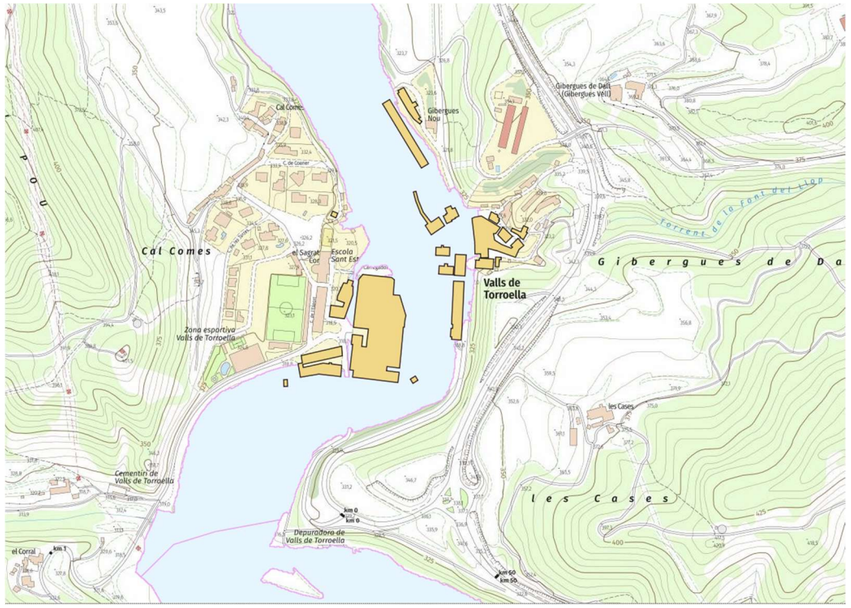


Zona inundable per T10 (Visor ACA)

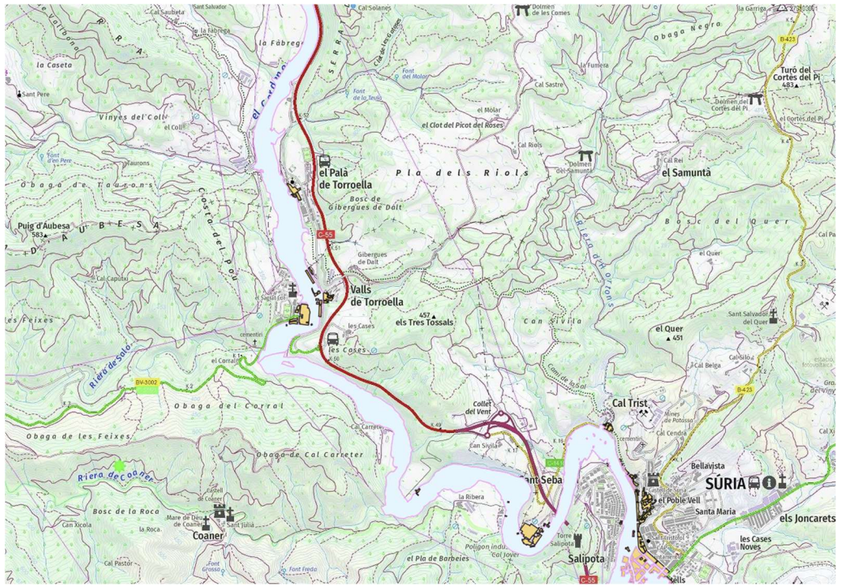


Zona inundable T100 (Visor ACA)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Zona inundable T500 (Visor ACA)



Zona inundable T500 (Visor ACA)

Generalitat de Catalunya
gencat.cat

UTM31N - ETRS89 393824.00, 4633618.05 m
Geogràfiques lat 41º 50' 50'' N long 1º 43' 16'' E
Alçada: 311.85 m
Adreça: ptge. del Riu
Municipi: Sant Mateu de Bages

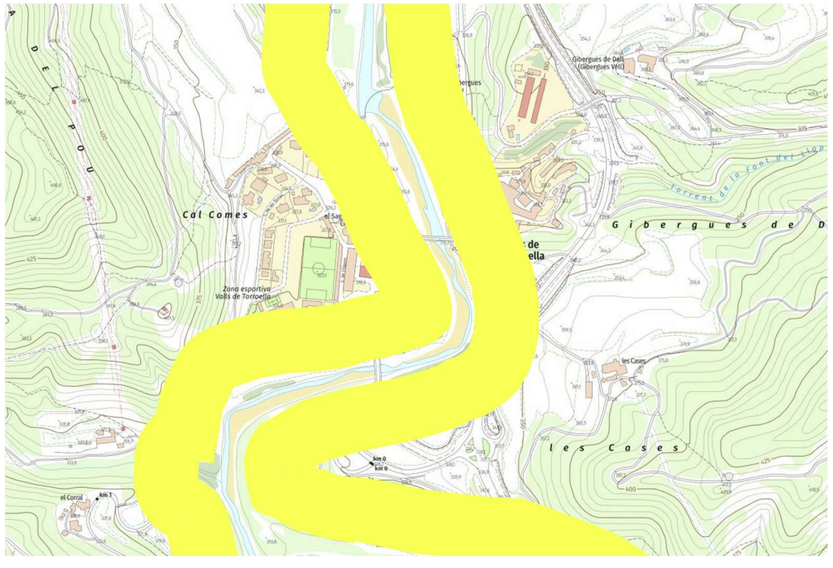
Cabals normalitzats
200_260_1156
Id_pc: 200_260_1156
X: 393817.5
Y: 4633622.5
Origen: Tramificació
Tractament: Tramificació original
Codi_curs: 260
Nom_curs: el Cardener
Codi_conca: 200
Nom_conca: El Llobregat
Area (Km2): 817.58
L (Km): 78.68
Zinf (m.s.n.m): 311.82
Zsup (m.s.n.m): 2162.72
J (%): 2.352
u (%): 0
Temez:
Tc (hores): 0
Poc (mm): 0
NC: 0
Ka: 0
Pd00233c (mm): 0
Pd010c (mm): 0
Pd050c (mm): 0
Pd100c (mm): 0
Pd500c (mm): 0
Qmco (m3/s): 20.9
Q010 (m3/s): 140.6
Q050 (m3/s): 400.6
Q100 (m3/s): 587.4
Q500 (m3/s): 1089.4
ID_ES: HII260_201906_T500001

Cabal normalitzat al Pont de Valls de Torroella sobre el Cardener (Font: ACA)

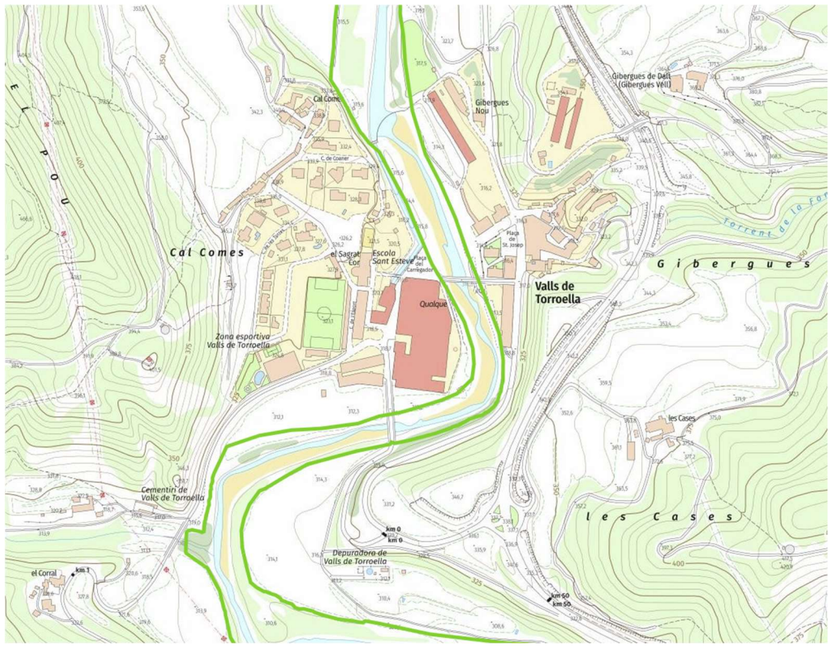
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

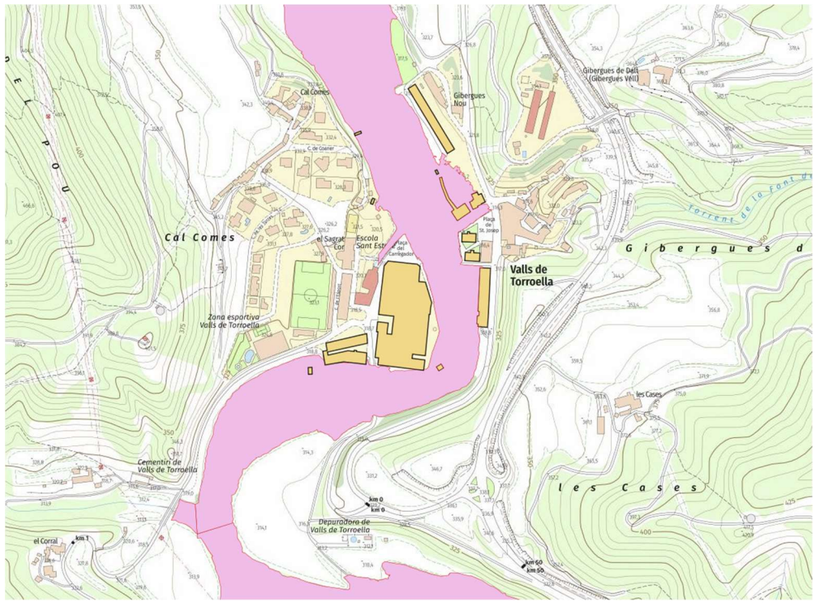
3.7.2 ZONIFICACIÓ ESPAI FLUVIAL



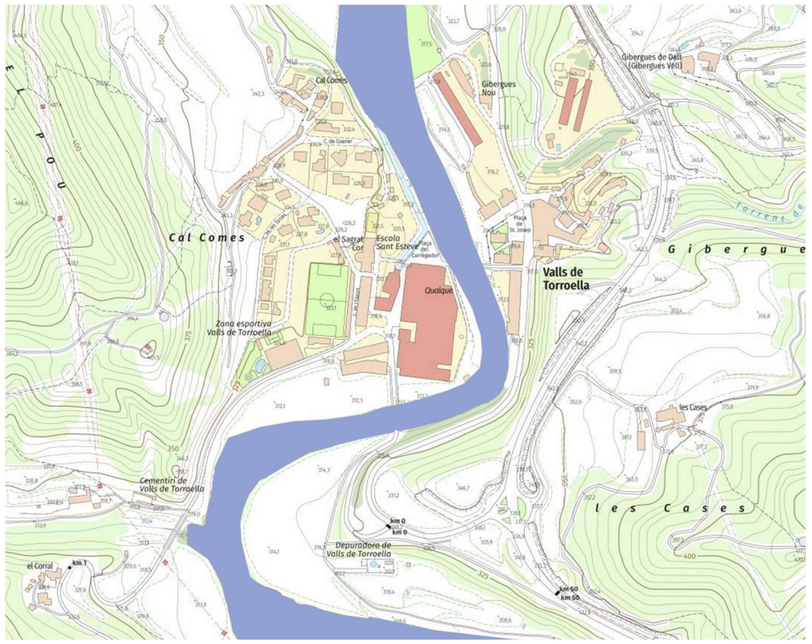
Zona policia ZP



Zona Servitud ZS



Zona de flux preferent ZFP

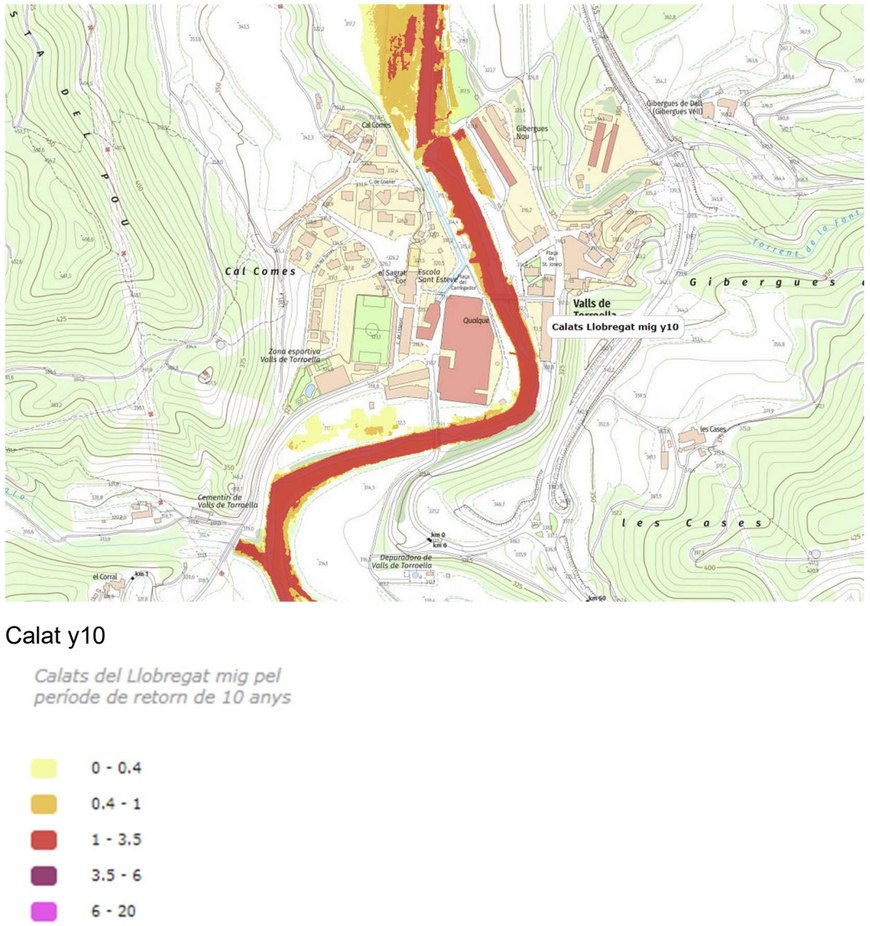


Domini Públic Hidràulic DPH

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

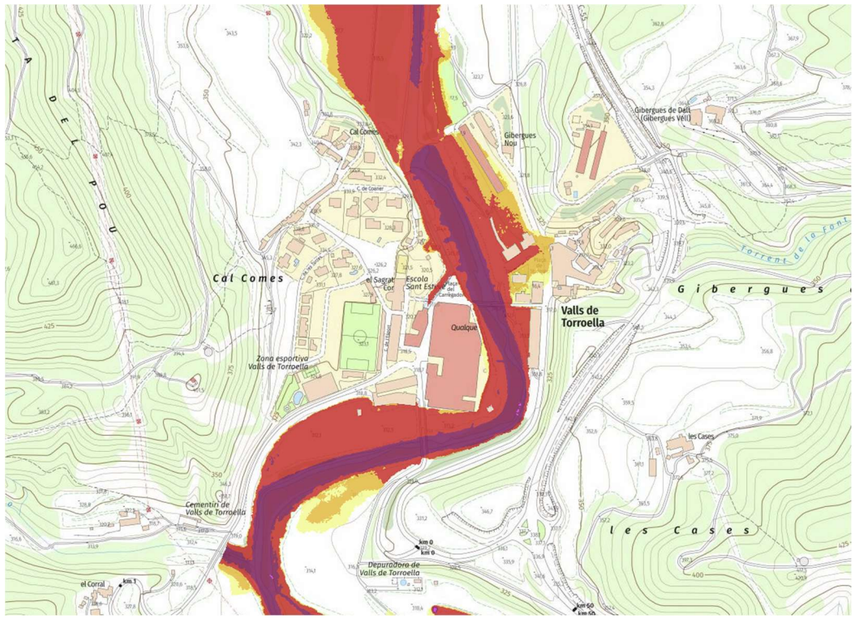
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.7.3 CALATS



Calat y10

Llegenda calats y10

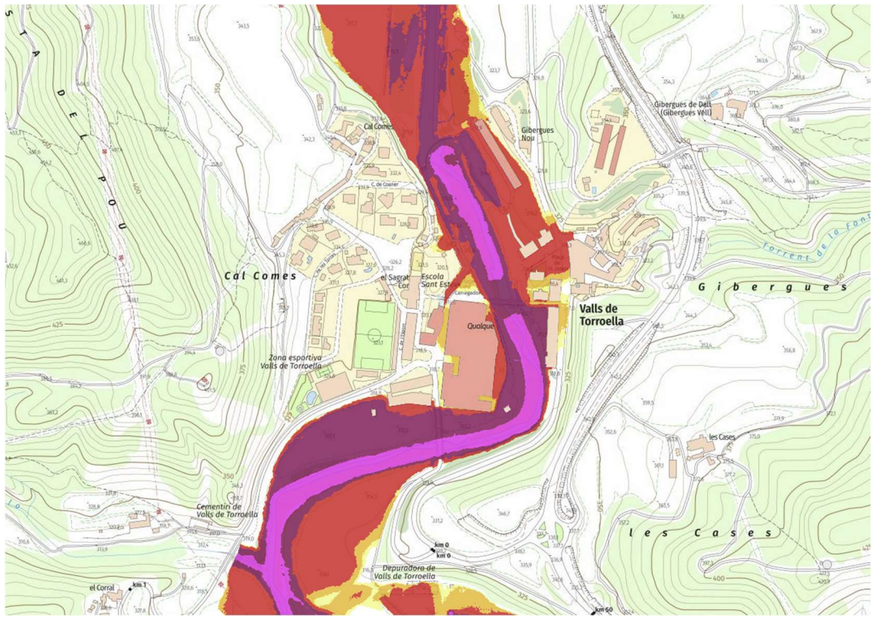


Calats y100

Llegenda calats y100

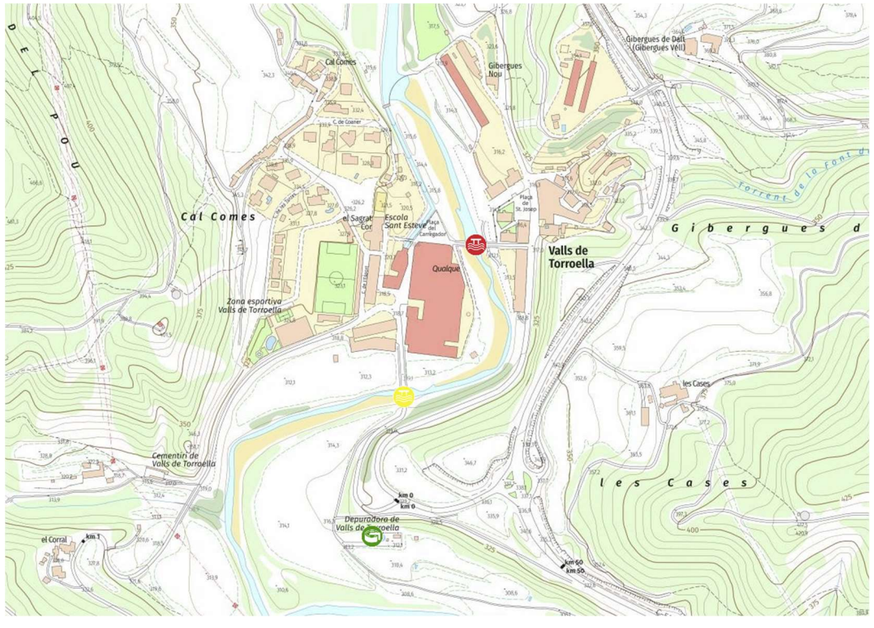
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

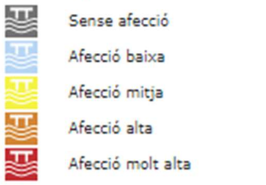


Calats y500

Llegenda calats y500



Diagnosi hidràulica d'estructures transversals al flux al DCFC: Afecció molt alta



3.7.4 DIAGNOSI HIDRÀULICA D'ESTRUCTURES TRANSVERSALS

Segons es veu a la següent imatge el grau d'afecció de l'estructura al flux transversal del riu Cardener és molt alta comprovant-se en la taula següent que la màxima capacitat de desguàs del pont actual és 550,49 m3/s que és inferior a al cabal previst amb un període de retorn de 100 anys (854,2 m3/s).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Generalitat de Catalunya
gencat.cat

UTM31N - ETRS89 393826.50, 4633638.55 m
Geogràfiques lat 41º 50' 51" N long 1º 43' 16" E
Alçada: 311.65 m
Adreça: c. del Pont
Municipi: Sant Mateu de Bages

Diagnosi hidràulica d'estructures transversals al flux al DCFC
260E0084
Codi del PSE a l'inventari de l'ACA: 260E0084
Nom de l'estructura: Pont de trànsit rodat a la C. Plaça de la Ferreria sobre El Cardener
Coordenada X (ETRS89 31N): 393830
Coordenada Y (ETRS89 31N): 4633641
Municipi: Sant Mateu de Bages
Codi conca ARPSI: ES100200
Nom conca ARPSI: Llobregat
Codi del curs fluvial : 260
Nom del curs fluvial : El Cardener
Codi Tram Risc d'inundació (TRI): -
Nom de la via: C. Plaça de la Ferreria
Tipus de via: Vial urbà
Tipus d'estructura : Pont de trànsit rodat
Estat de l'estructura : Sense informació
Codi ID_ES model hidràulic (metadada): 05159ACD
Cabal en l'entorn del PSE per l'escenari T10 (m³/s) : 282
Cabal en l'entorn del PSE per l'escenari T100 (m³/s) : 854.2
Cabal en l'entorn del PSE per l'escenari T500 (m³/s) : 1472.6
Cabal que defineix la capacitat màxima del PSE (m³/s): 550.49
Cabal de desbordament per sobre de la rasant (m³/s) : 792.54
Grau d'afecció hidràulica: Molt alt

Taula Resum Diagnosi hidràulica (Font: ACA)

4 INSPECCIONS REALITZADES

En data 2 d'agost de 2023 es va realitzar la Inspecció al Pont de Valls de Torroella per part de tècnics de l'equip redactor d'aquest Projecte Constructiu amb la redacció de l'informe final "Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millores del pont a Valls de Torroella, TM. Sant Mateu de Bages CS 2021" el qual s'adjunta com Annex 01 a aquest Projecte.

Durant la inspecció es van detectar desperfectes en el paraments "emmacats" de formigó petri en els estreps i les

A tall de conclusió es va veure que són necessàries les tasques de manteniment per tal d'evitar la progressió de les diferents patologies a més d'accions encaminades a deixar tota la part transitable de la calçada a un sol nivell per tal de garantir el pas de vianants amb seguretat. A l'apartat següent es recuperen les diferents alternatives que es contemplaven i es recomana quines s'haurien de seguir.

4.1 ASSAIGS

Arran de la Inspecció realitzada es va veure necessari fer els següent assaigs per tal de caracteritzar el material de les bigues d'acer i poder preparar les solucions alternatives de reparació i actualització sense la necessitat d'haver de desmantellar el pont en cap moment o reforçar les bigues de la secció composta per a les actuacions que es preveuen:

- Estudi metal·logràfic
- Assaig de flexió per xoc a temperatura ambient amb el pèndol de Charpy. Part 1: Mètode d'assaig s/UNE EN 10025-1:2006 y UNE ISO 148-1:2017

La microestructura de l'acer es refereix a l'organització dels grans i fases que conformen l'acer. A les imatges que s'adjunten als Apèndixs de l'Annex 02 d'Estructures podem distingir la ferrita i la perlita essent la primera d'estructura cúbica, tova i dúctil, pel que confereix tenacitat mentre que la perlita es forma quan la ferrita es refreda i es combina amb el carboni per formar carburs de ferro. La perlita és més dura i resistent, però menys dúctil.

A les imatges s'observa una estructura homogènia dels materials les qual són adequades per a suportar càrregues estàtiques i dinàmiques, així com resistir la corrosió i altres agents ambientals.

5 NORMATIVA APLICABLE, ANÀLISI ESTRUCTURAL I RESUM DE CÀLCUL

A l'Annex 02 d'Estructures es mostren els càlculs realitzats per tal d'estimar la seguretat del pont actual.

En particular s'han realitzat un model d'engraellat pla del tauler per veure les forces que produeixen les combinacions d'accions a tenir en compte en un pont per a vianants segons la IAP-11 i també s'ha fet una estimació de la màxima capacitat portant de trànsit rodat que és igual a un vehicle de 5,0 t i només de manera excepcional ja que és molt dificultós a la pràctica limitar el trànsit als vehicles de més pes que podrien no distingir la senyalització.

També s'ha estimat la capacitat portant del voladissos metàl·lics per a les càrregues que ocasiones els vianants segons la Instrucció d'aplicació per a passeres -IAP 11. A falta de dades que corroborin les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

característiques de l'acer els càlculs realitzats avalarien la possibilitat de renovar la vorera amb materials d'un pes similar a l'actual i mantenir el trànsit per a vianants sense restriccions.

Les baranes no s'ha fet cap tipus de comprovació analítica i en aquest Projecte Constructiu es mantenen en el seu estat actual.

6 ALTERNATIVES

En aquest Projecte Constructiu després la Inspecció del pont i de diverses reunions amb l'Ajuntament de Sant Mateu de Bages s'han plantejat varies alternatives

6.1 ALTERNATIVA 1 REPARACIÓ PONT

Es proposa de mantenir l'estructura actual del pont amb les voreres i la calçada a diferents nivells amb tant sols les actuacions encaminades a la reparació dels diversos desperfectes inspeccionats i un repàs de tots els paraments dels murs així com les superfícies metàl·liques que barrin el progrés i es torni a protegir.

Aquesta opció segons es descriu a l'Annex 01 de la Inspecció tindria un cost de Pressupost d'Execució per Contracte de 83.769,49 € (VUITANTA-TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS).

L'inconvenient principal és que s'ha vist que mantenir la vorera a diferent nivell és un inconvenient per als usuaris per la combinació del desnivell i la poca amplària d'aquesta.

6.2 ALTERNATIVA 2 RENOVACIÓ VORERES, BARANA I LLUMINÀRIA

Aquesta opció preveu com a totes les alternatives la reparació del pont en el murs de fàbrica i les superfícies metàl·liques però en aquest cas amb l'eixamplament de les voreres fins a 1,2m i també la renovació de les baranes i alhora la lluminària existent.

Es va estimar el cost d'aquestes operacions en 146.265,07 € (CENT QUARANTA-SIS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS) IVA inclòs.

A part d'un major cost que la primera alternativa en aquest cas no queda clara les possibles implicacions hidrològiques que pugui ocasionar l'ampliació del tauler ja que com s'ha vist la passera es troba en una zona inundable. També seria necessària la realització d'assaigs de resistència dels materials que podrien ocasionar un augment del cost al fer necessari el reforç de l'estructura.

6.3 ALTERNATIVA 3 REPARACIÓ I CALÇADA AL MATEIX NIVELL

Aquesta tercera alternativa preveu la reparació del pont en totes les seves superfícies amb excepció del paviment de la calçada. A més es preveu la demolició del elements ceràmics de la vorera actual per tal de tornar-la a executar a nivell de la rasant de la calçada aprofitant l'estructura metàl·lica existent.

Aquesta alternativa és la més favorable amb els requisits plantejats i no perjudica el comportament hidràulic al mantenir exactament la mateixa disposició actual.

Segons s'ha vist a l'Annex d'Estructures s'ha de vetar el pas al trànsit i tant sols vehicles de fins a 5 t podran creuar-lo de forma excepcional i controlant el tancament amb elements fixes un cop hagin creuat.

Per a impedir que en casos de trànsit controlat rodat es pugui arribar a circular pel voladís s'ha previst l'ús de pilones subjectades amb platines a l'extrem de la calçada actual. No s'ha plantejat la possibilitat de reforçar l'estructura per evitar-ho. En cas de que es pugui fer en el futur es recomana una nova llosa d'extrem a extrem que doni solidesa a la secció. En aquest cas també s'han de mantenir les restriccions de pas de trànsit rodat segons es diu més amunt i únicament hi guanyem la comoditat de no tenir les pilones.

Pel que fa la renovació de la lluminària actual no es contempla en aquest Projecte Constructiu.

De la mateixa forma no es contempla la renovació del ferm de la calçada ni encara menys la impermeabilització ésser aconsellable quan es realitzi.

Finalment el drenatge s'ha previst de forma continua en els laterals de la secció en la mateixa disposició que actualment.

6.4 ALTRES ALTERNATIVES

No es planteja dins del marc actual d'aquest Projecte un pas alternatiu als actuals per creuar el Riu Cardener a Valls de Torroella que solucioni la interferència al pas de l'avinguda de càlcul per trobar-se qualsevol possibilitat en una primera apreciació fora del nucli de la població i per tant també fora de l'àmbit d'aquest projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7 ACTIVITATS

7.1 REPARACIÓ DEL PONT

Les actuacions previstes a la part metàl·lica és el tractament anticorrosiu. Aquesta actuació requereix la neteja de l'òxid amb raig de sorra de silicats d'alumini a pressió i el posterior passivat i pintat, d'acord amb el sistema de pintura escollit.

Pel que fa als paraments presenten alguna fissura però s'estima que només son superficials i no s'aprecien esquerdes obertes, desplaçaments, desploms ni cap altre tipus de patologia preocupant. L'aspecte extern tret de l'esmentat és bo i no tenen cap problema greu que pugui comprometre la seva estabilitat actualment sempre que no s'inclogui la variable del cabal del riu Cardener que en un període de crescuda augmentarà l'empenta.

No obstant s'ha d'actuar netejant el parament, retirada de vegetació si convé en algun punt i en les fissures sorrejat i eliminació d'eflorescències i rejuntat amb morter així com de forma general rejuntat en els punts a on es detecti s'ha després el material. L'objectiu es tornar la unió entre la fàbrica per augmentar la resistència del conjunt, millorant l'estètica del conjunt i evitar de la mateixa manera que el material de l'extradós i també més material de la unió puguin sortir de l'interior perden consistència.

El rejuntat es realitza amb morter de calç i ciment sense retracció, mirant de trobar la mateixa coloració semblant a l'actual. Prèviament a la neteja de les superfícies per eliminar parts soltes, així com eflorescències i altres substàncies que puguin dificultar l'adherència al suport es repassaran els junts amb un punxó, per a que pugui penetrar el morter en acabat fins a uns 6,0 cm entre les peces.

Quan es rejunti es deixen els broquets d'injecció per a la posterior consolidació de la fàbrica

Totes aquestes patologies s'aprecien a la Inspecció realitzada i afegida a l'Annex 01 "Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021"

7.2 MITJANTS AUXILIARS

Per a l'execució dels treballs es requerirà de plataformes elevadores que permetin al personal de l'obra intervenir als perfils metàl·lics de la part inferior de la passarel.la des de els camins de servei i en el tram sobre el riu Cardener bé amb una cistella en negatiu bé amb alguna bastida que pugui cobrir els 10 metres del tram.

Durant la realització dels treballs s'afectarà només de manera parcial a l'itinerari de vianants entre ambdós marges del riu amb una reducció de l'àrea transitable si bé de forma total al trànsit motoritzat. S'haurà d'indicar als serveis municipals d'aquesta eventualitat per a que puguin fer els avisos corresponents.

No es considera necessari realitzar els treballs durant horari nocturn si bé s'ha de mantenir la senyalització i barrar el pas fins a les zones a on s'està actuant.

Els costos dels mitjans i recursos auxiliar necessaris es troben repercutits als preus.

A la vista de totes les consideracions anteriors es proposa les següents tasques per tal d'acomplir els propòsits que s'han formulat per part de l'Ajuntament tant pel que fa als usos previstos.

7.3 ACTIVITAT REPARACIÓ MAMPOSTERIA (MUR CONNEXIÓ PASSERA I PILES)

1. NETEJA DE VEGETACIÓ
2. NETEJA DE PARAMENT PER ELIMINAR PARTS SOLTES
3. REPÀS JUNTS PUNXÓ 6,0 CM
4. SORREJAT ELIMINACIÓ EFLORESCÈNCIES A LES FISSURES
5. SEGELLAT FISSURES
6. REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ/CIMENT SENSE RETRACCIÓ

Esquerda vertical en el parament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7.4 ACTIVITAT ESTRUCTURA METÀL.LICA

1. NETEJA, PASSIVAT I PINTAT DE PERFILS METÀL.LICS. Veure Doc. Núm. 2 Plànols

7.5 ACTIVITAT VOLADÍS

1. RETIRADA/DEMOLICIÓ VORERA PER TRAMS
2. ASSEGURAR ESTAT ESTRUCTURA METÀL.LICA PER TRAMS, FEINES D'ADEQUACIÓ I PINTAT
3. EXECUCIÓ DE VORERA AMB ENCADELLAT CERÀMIC DE COLOR A DECIDIR PER LA DO
4. COL.LOCACIÓ DE MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 D 5-5 B500 I FORMIGONAT CAPA DE COMPRESSIÓ DE 5 CM PER TRAMS HL-25/B/10/XC2 AMB ESTINTOLAMENT INFERIOR
5. ACABAT SUPERFICIAL AMB SLURRY ANTILLISCANT COLOR A DECIDIR DO
6. NETEJA, PASSIVAT I PINTAT DE VOLADÍS, BARANA I PALS DE LLUMINÀRIA
7. COL.LOCACIÓ DE BARRERA DE PROTECCIÓ/PILONES

8 PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

Les tasques de reparació del pont es poden realitzar per fases

Pel que fa a les actuacions als voladissos l'ordre previst seria

- Desmuntatge de tram entre piles, corresponent a cinc escaires
- Col·locació de perfils en L
- Tasques de saneig i pintat escaires, barana i lluminària
- Apuntalament dels 5 voladissos
- Col·locació de les peces ceràmiques recolzades als perfils en L metàl·lics
- Col·locació de la malla electrosoldada
- Formigonat
- Desmuntatge d'apuntalament amb el formigó endurit
- Desmuntatge trams següents

9 PLA D'INSPECCIÓ I MANTENIMENT

A l'Annex 04 es descriu el Pla d'Inspecció i Manteniment.

10 TERMINI D'EXECUCIÓ

D'acord amb el tipus d'obra projectada, i les condicions tècniques de la seva realització, es considera suficient el període d'execució de TRES (3) MESOS per a les obres fins al seu acabament.

11 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 l'Annex 03 Pla de Treballs

12 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Està prevista l'ocupació de la projecció del tauler mentre durin les tasques de reparació de la part inferior d'aquest.

13 SERVEIS AFECTATS

No està previst afectar els serveis existents amb les Activitats previstes en aquest Projecte Constructiu a la zona i es deixa en mans de la DO.

14 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del BEDEC 2023, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obre de petit import amb un coeficient únic. El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus, aquest s'estima en un 10%.

15 SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta la obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex núm. 5 "Estudi de Seguretat i Salut" que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

- Memòria descriptiva dels procediments i equips a utilitzar en relació als riscos d'accidents que presumiblement poden produir-se. S'inclou també la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què ha d'estar dotat el centre de treball
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.
- Plànols on s'esquematitzen les mesures preventives definides a la Memòria per a una major comprensió i definició d'aquestes
- Amidaments i Preus Unitaris de totes les unitats o elements de Seguretat i Salut que han estat definits i projectats.
- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que avarca el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat Annex. Aquest pressupost s'incorpora al Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra

D'acord amb la normativa vigent, en aquest Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut amb un pressupost d'execució material de 3.824,57 € (TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) com es detalla a l'Annex núm. 05.

16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de noviembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, 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, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el 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 continuació es proposa les classificacions següents, que podran suplir la solvència en el seu cas:

GRUP B PONTS I VIADUCTES

SUBGRUP 4 METÀLICS

CATEGORIA 1 <150.000 €

En compliment dels articles 25,26,27,28,29, 36 I 133 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, la classificació aquí indicada ha estat realitzada considerant el Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) i la duració total de l'obra.

17 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat (en endavant PCQ) per a l'execució de les obres. A l'annex corresponent queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

   Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer(EHA)

   Àmbit de control del formigó i dels seus components(EHC)

   Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS D'ACREDITACIÓ DE L'ACER PER A ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ (EA)

   Àmbit de control de perfils d'acer per a estructures(EAP)

   Àmbit de control de la soldadura de perfils estructurals d'acer (EAS

3. GRUP D'ÀMBITS D'ACREDITACIÓ DE MATERIAL D'OBRA (AM)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces ceràmiques (AFC)
Àmbit de control de morters per a obra(AMC)

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 955,60 euros (IVA no inclòs), el que suposa un 1,08% respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra (IVA no inclòs).

Atès que l'import anterior no supera l'1,5% de l'import tipus de licitació, la totalitat del control de qualitat anirà a càrrec del contractista.

18 REVISIÓ DE PREUS

En compliment dels articles 89 i següents del "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público", en el que s'indica expressament que "el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.". Per tant, al tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

19 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix l'article 125 del R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

20 MODIFICACIONS DEL PROJECTE

20.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAÓNS D'INTERÉS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES

- Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).
- No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

20.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES

1. Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.
2. A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.
3. Al *"Projecte Constructiu de Conservació d'Elements Estructurals de Ponts. Any 2023".*es fixen les següents causes previsibles:
    a. 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.
    b. 5 % d'increment del pressupost per increment de patologies o danys ocults en les estructures a reparar, no detectats durant les inspeccions visuals realitzades que han servit com a base per la redacció del present projecte.

21 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:
    - És obligatori mantenir els itineraris de vianants en tots els ponts a reparar

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

22 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del Projecte, el Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de **73.994,26 € (SETANTA-TRES MIL NOU-CENTS NORANTA-QUATRE MIL EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)** que comporta, aplicant els coeficients de Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%), així com l'IVA corresponent (21%), un Pressupost d'Execució per Contracte de **106.544,34 € (CENT SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)**.

El pressupost per al Coneixement de l'Administració és de **106.544,34 € (CENT SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)**.

23 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX01 INSPECCIÓ

ANNEX 02 ESTRUCTURES

ANNEX 03 PLA DE TREBALLS

ANNEX 04 PLA D'INSPECCIÓ I DE MANTENIMENT

ANNEX 05 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 06 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 07 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 08 CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

24 CONCLUSIONS

Considerant que el Projecte pot servir de base per a la construcció de les obres, estant àmpliament desenvolupat i detallat en els preceptius documents, s'estima haver acomplert l'objectiu, i en conseqüència, es presenta a la consideració de la superioritat, sotmetent-la a la seva aprovació si procedeix.

Sant Cugat del Vallès, desembre de 2023

L'enginyer Autor del Projecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Lluís Casals Roigé	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de BIGANTEC, S.L.	Autor del projecte	-Memòria -Annexos -Plànols -Plec -Pressupost
Eduardo Pérez Gracia	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de BIGANTEC, S.L.	Autor del projecte	-Memòria -Annexos -Plànols - Plec -Pressupost
Haritz Elguezabal Martí	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques	Tècnic de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Supervisió del projecte	-Memòria -Annexos -Plànols - Plec -Pressupost
María Paloma Sánchez-Contador Escudero	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Vist-i-plau	-Memòria -Annexos -Plànols -Plec -Pressupost

LLUÍS CASALS ROIGÉ - DNI 43731775N

Digitally signed by LLUÍS CASALS ROIGÉ - DNI 43731775N
Date: 2024.02.21 16:04:51 +01'00'

47641967C EDUARDO PEREZ (R: B04963971)

Firmado digitalmente por 47641967C EDUARDO PEREZ (R: B04963971)
Fecha: 2024.02.21 15:10:48 +01'00'

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 01 INSPECCIÓ I INFORME DE PATOLOGIES PER AL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA, TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 OBJECTE 2
2 ANTECEDENTS 2
3 DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA 2
4 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 5
5 FOTOGRAFIES 6
5.1 ESTREP 1 6
5.2 TRAM 1 8
5.3 TRAM 2 10
5.4 TRAM 3 11
5.5 TRAM 4 12
5.6 TRAM 5 12
5.7 TRAM 6 13
5.8 ESTREP 2 13
5.9 SERVEIS I ALTRES 15
6 FOTOGRAFIES DE LES PATOLOGIES 18
6.1 ESTREP 1 18
6.2 TRAM 1 19
6.3 TRAM 2 20
6.4 TRAM 3 22
6.5 TRAM 4 23
6.6 TRAM 5 23
6.7 TRAM 6 24
6.8 ESTREP 2 24
6.9 SERVEIS I ALTRES 25
7 INSPECCIÓ TÈCNICA 26
7.1 VALORACIÓ DELS DANYS 26
7.2 PATOLOGIES OBSERVADES DURANT LA INSPECCIÓ 27
8 CONCLUSIONS 36
9 PROPOSTES D'ACTUACIÓ 36
10 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES PROPOSTES DE REPARACIÓ 36
11 FITXA DE COMUNICACIÓ 37

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest informe de patologies per al "Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella. TM Sant Mateu de Bages CS2021" és la d'analitzar les dades obtingudes en la inspecció de l'estructura i raonar la seva transcendència estructural segons l'encàrrec de la Gerència d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona.

2 ANTECEDENTS

Anteriorment a la realització de la inspecció ocular del pont es va analitzar la documentació que figura a continuació i que va ésser facilitada per l'autor de l'encàrrec:

- Estudi de Millora del Pont de Valls de Torroella. Promotor: Servei d'Equipaments i Espai Públic de la Diputació de Barcelona, Novembre de 2020
- Reforma i pavimentació del pont sobre el riu Cardener. Promotor: Ajuntament de Sant Mateu de Bages, Novembre de 2019

3 DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

En aquest apartat es recullen les dades relatives a la inspecció segons la metodologia de la "Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado" publicada per el Ministeri de Foment el 2009.

DADES GENERALS	
Data de la inspecció	02-08-2023
Inspector/es	Sandra López Lluís Casals
Fus geogràfic	UTM 31N / ETRS89
Condicions climatològiques	27º 65% CEL RAS
Accessibilitat a l'estructura	A PEU
Mitjans auxiliars d' accés per a la realització de la inspecció	SENSE

Comentaris de l' inspector	VISUALITZACIÓ DE LA PART INFERIOR DEL TAULER I DE LES PILES DES DE LA CANALITZACIÓ DEL RIU CARDENER

DADES SOBRE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ	
índex estimat	41-60
Inspecció especial (s/n)	No és necessari dur a terme una inspecció especial.
Motiu	
Inspecció principal detallada (s/n)	No és necessari dur a terme una inspecció especial detallada.
Motiu	

DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA		
Nom	PONT VALLS DE TORROELLA	
Carretera	NUCLI URBÀ	
PK		
Obstacle	RIU CARDENER	
Província	BARCELONA	
Municipi	VALLS DE TORROELLA (SANT MATEU DE BAGES)	
Coordenades UTM	X = "393834.44"	Y = "4633641.12"

CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRUCTURA	
Tipologia	PAS MIXT DE BIGUES
Nombre de trams	6
Longitud total	59 M
TAULER	
Llum lliure (m)	
Llum de càlcul (m)	10 M
Amplària (m)	4,10 M
Cantell (m)	0.72 M

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

ESTREPS	
Tipus	MUR
Amplària (m)	5,10 M
Alçària màxima (m)	ESTREP EST 2,66 M
	ESTREP OEST 4,26 M
PILES	
Tipus	COMPARTIDES
Amplària (m)	2,6 M
Gruix (m)	0,6 M
Alçària màxima (m)	EST PILA 1 2,02 M
	PILA 2 3,77 M
	PILA 3 4,92 M
	PILA 4 4,45 M
	OEST PILA 5 4,78 M
Gàlib (m)	RIU CARDENER APROX. 4,61 M

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

El pont objecte d'inspecció d'aquest projecte es troba situat al poble de Valls de Torroella de Sant Mateu de Bages a la comarca del Bages de la província de Barcelona. Es va executar el 1933 per substituir una palanca de fusta sobre el riu Cardener que servia originàriament per permetre la comunicació a l'antiga colònia industrial anomenada Colònia Valls o Palà Nou que s'havia creat al darrer Quart del segle XIX i que va funcionar entre 1903 i 1994.

Té una alineació recta sense pendent i una longitud de 59 metres dividida en 6 trams per cinc piles. Està format per una calçada central de 2,70 metres d'amplària, amb dues voreres de 0,70 metres cadascuna a banda i banda, resultant una amplària total de 4,10 metres.

La secció del tauler està conformada per dues bigues doble T enrigidides per perfils transversals i una volta catalana per a encofrat de la secció i finalment la capa de trànsit de formigó.

El drenatge de la calçada es produeix a través de les ànimes de les bigues armades que defineixen el desnivell de les voreres.

Per a recolzar les voreres s'han previst uns escaires em voladís cargolats a les bigues doble T principals a on també hi van soldades les barres verticals que subjecten la barana metàl·lica.

Estructuralment es tracta d'una pont amb tauler mixt continu amb llums de 9,76 metres aproximadament.

Els estreps són estreps tancats amb un revestiment de pedra tot i probablement de formigó en massa. Tenen una alçària d'aproximadament 3,41 m al marge Esquerra, mentre que al marge dret té una alçada de aproximadament 5,00 metres.

Les piles tenen una secció rectangular amb els costats més curts arrodonits una longitud de 2,60 m i una amplària de 0,60 metres.

No s'han apreciat els aparells de recolzament.

Les juntes de dilatació són visibles a ambdós estreps. Es veu un "tapajunts" metàl·lic .

No té elements de contenció.

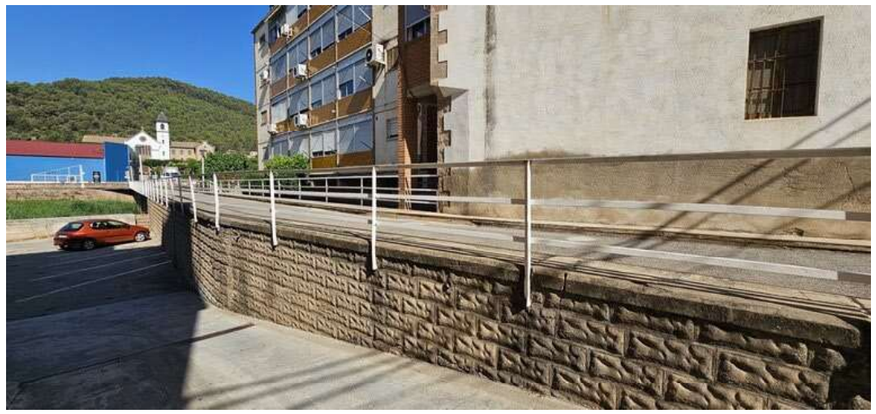
No tenim dades de trànsit.

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

5 FOTOGRAFIES

El dia 2 d'agost durant la inspecció de la estructura es van prendre les següents fotografies:

5.1 ESTREP 1



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

5.2 TRAM 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

5.3 TRAM 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.4 TRAM 3

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

5.5 TRAM 4

5.6 TRAM 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.7 TRAM 6

5.8 ESTREP 2

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.9 SERVEIS I ALTRES

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6 FOTOGRAFIES DE LES PATOLOGIES

Durant la realització de la inspecció principal es van detectar les següents patologies

6.1 ESTREP 1

Humitats en el parament

Esquerda vertical en el parament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Paviment passera

6.2 TRAM 1

Corrosió tauler

Corrosió tauler

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

Disposició canalitzacions

6.3 TRAM 2

Corrosió tauler

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Corrosió tauler

Meteorització maó

6.4 TRAM 3

Corrosió tauler

Eflorescències pila

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.5 TRAM 4

Corrosió tauler; Eflorescències pila

6.6 TRAM 5

Corrosió tauler; Eflorescències pila

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

6.7 TRAM 6

Corrosió tauler; Eflorescències pila

6.8 ESTREP 2

Esquarterat paviment

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pas de serveis

6.9 SERVEIS I ALTRES

Paviment esquarterat

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

Rovell biga vorera

Canonada salnitre

7 INSPECCIÓ TÈCNICA

7.1 VALORACIÓ DELS DANYS

La valoració dels danys es farà segons la “Guia para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado” publicada el 2012 pel Ministeri de Foment.

En aquesta guia per a l’avaluació de les diferents patologies detectades al pont i també per analitzar la seva possible evolució s’estableix la següent classificació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EXTENSIÓ	
QUALIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
1	Afecció menor al 25%
2	Afecció 25%-50%
3	Afecció 50%-75%
4	Afecció major al 75 %

TAULA 3. VALORS POSSIBLES PER INDICAR L'EXTENSIÓ DE UNA DETERIORACIÓ

GRAVETAT	
QUALIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
0	Dany d'intensitat poca/baixa possibilitat de deixar de fer la seva funció
1	Dany d'intensitat mitjana/ mitjana possibilitat de deixar de fer la seva funció
2	Dany d'intensitat elevada/ alta possibilitat de deixar de complir la seva funció

TAULA 4. VALORS POSSIBLES PER INDICAR LA GRAVETAT D'UN DETERIORAMENT

EVOLUCIÓ	
QUALIFICACIÓ	DESCRIPCIÓ
0	Velocitat lenta i ambient no agressiu
1	Velocitat baixa i ambient agressiu Velocitat alta i ambient no agressiu
2	Velocitat ràpida i ambient agressiu

TAULA 5. VALORES POSSIBLES PER INDICAR L'EVOLUCIÓ D'UN DETERIORAMENT

7.2 PATOLOGIES OBSERVADES DURANT LA INSPECCIÓ

Com ja s'ha indicat, el 02 d'agost de 2023, es va realitzar la inspecció principal del pont objecte d'aquest informe, indicant-se a continuació les deficiències que s'hi varen detectar:

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

TRAMS

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT			ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			V1	V2	V3	
Humitats / eflorescències	3	1	1						
Vegetació / acumulació de materials	1	0	0						
Degradació superficial / cavitats / nius de grava/ junts degradats (fàbrica)	3	1	1						
Cops / escrostonats / ruptures / pèrdues / desplaçament de pedres	1	0	0						
Fissures / esquerdes	1	1	1						
Armadures vistes / oxidades / trencat	3	1	1						
Corrosió d'elements / soldadures	3	1	1						
Pèrdues de cargols / reblons	1	0	0						
Deformacions / desplaçaments excessius / bombaments	1	0	0						
Junts de dilatació obertes	1	0	0						
Pintades de grafiti	1	0	0						

[ ] No existeix element

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTREPS

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENTS		ACCESIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			E1	E2	
Humitats / eflorescències	3	0	1					
Vegetació / acumulació de materials	2	0	1					
Degradació superficial / cavitats / nius de grava/ junts degradats (fàbrica)	1	0	0					
Cops / escrostonaments / ruptures / pèrdues / desplaçament de peces	1	2	0		Cop al forjat estrep oest			
Fissures / esquerdes	2	1	1					
Armadures vistes / corrosió / ruptures	1	2	0		Cop al forjat estrep oest			
Corrosió d'elements / soldadures								
Pèrdues de cargols / reblons								
Deformacions / desplaçaments excessius / bombaments								
Junts de dilatació oberts	1	0	0					
Pintades					Cap ni una			

[ ] No existeix l'element

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

APARELLS DE RECOLZAMENT

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENTS			ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			E1	V	E2	
Envelliment / degradació superficial / corrosió									
Bloqueig (pèrdua de mobilitat)									
Falta de contacte recolzament-estructura/ruptura de perns d'ancoratge									
Deformacions excessives / bombaments									
Ruptura / absència / desplaçament									
Deteriorament / Ruptura morter d'anivellament									

[ ] No existeix l'element

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUNTS DE DILATACIÓ

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT		ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			E1	E2	
Envelliment / deterioramento/corrosió	2	0	0					
Bloqueig (pèrdua de mobilitat)	1	0	0					
Fissures/esquerdes/deterioramento dels voltants del junt	3	0	0					
Fixació inadequada a l'estructura/falta d' elements d'ancoratge		0	0					
Ruptura/deformació/ absència de dispositiu		0	0					

[ ] No existeix l'element

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

BARANES/BARRERES/PRETILS/IMPOSTES

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT		ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			LD	LI	
Envelliment / degradació superficial / deteriorament de pintura / tractament protector	3	1	1					
Corrosió d'elements / soldadures	3	1	1					
Fissures/esquerdes	2	1	1					
Cops/ruptures/elements desapareguts/deformacions excessius	2	1	1					
Altura inadequada								
Pèrdua de cargols /femelles /reblons	1	1	1					

[ ] No existeix l'element

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SISTEMA DE DESGUÀS

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT	ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)				
Cunetes/baixants obstruïdes	2	1	1				
Ruptures de Cunetes / Baixants	1	0	0				
orificis obstruïts	2	1	1				
Absència de gàrgoles / ruptura d' orificis	1	1	1				
Entollament de la plataforma/absència d'orificis	1	0	0				
Falta de reixa als orificis	3	0	0				

[ ] No existeix l'element

LLIT DEL RIU

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT	ACCESSBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)				
Llit obstruït	1	1	1				
Ruptura/deteriorament de proteccions					No s'ha observat		
Erosió dels marges					No s'ha observat		

[ ] No existe el elemento

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

TERRAPLE/EMMACAT

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT		ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			E1	E2	
Esfonsaments/ Lliscaments					No s'ha observat			
Erosió/xaragall					No s'ha observat			
Ruptura/fissures/pèrdua de peces/deteriorament d' emmacat					No s'ha observat			

[ ] No existeix l'element

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PILES

DANY	ÍNDEX DE DANY			FOTOS	OBSERVACIONS	AMIDAMENT					ACCESSIBILITAT
	EXT (1 a 4)	GRAV (0 a 2)	EVOL (0 a 2)			P1	P2	P3	P4	P5	
Humitats / eflorescències	3	0	1								
Vegetació / acumulació de materials	1	0	1								
Degradació superficial / buits / nius de grava/ junts degradats (fàbrica)	1	0	0								
Cops / escrostonaments / ruptures / pèrdues / desplaçament de peces	1	0	0								
Fissures / esquerdes	1	0	0								
Armaduras vistes / oxidades / ruptures					No s'han observat						
Corrosió d'elements / soldadures					No s'han observat						
Pèrdues de cargols / reblons					No s'han observat						
Deformacions / desplaçaments excessius / bombaments					No s'han observat						
Junts de dilatació oberts					Amb tapajunts						
Pintades					Cap ni una						

[ ] No existeix el elemento

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021

8 CONCLUSIONS

Són necessàries tasques de manteniment per evitar l'evolució de la corrosió.
Es pot fer un tauler nou a un sol nivell per a vianants o recuperar el que hi ha amb un nou sistema de desguàs, instal·lació de nova lluminària i renovació dels escaires del voladís.
La IAP -11 no contempla els ponts per a pas de vehicles lleugers. El pont seria apte per a vehicles lleugers (< 30KN).

9 PROPOSTES D'ACTUACIÓ

En aquest apartat es proposen les actuacions necessàries encaminades a millorar l'ús que dona l'estructura.

ALTERNATIVA 1: REPARACIÓ PONT, BARANA I DRENATGE

ALTERNATIVA 2: RENOVACIÓ VORERES 1,2 M, BARANA, DRENATGE I IL. LUMINACIÓ

10 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES PROPOSTES DE REPARACIÓ

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	1.995,06	1.995,06
ESTRUCTURES	25.590,18	44.657,22
FERMS I PAVIMENTS	6.109,62	6.109,62
INSTAL.LACIONS (BARANA IL. LUMINACIÓ)	18.480,00	51.480,00
DRENATGE	2..002,44	2..002,44
SEGURETAT I SALUT	3.000,00	4.400,00
GESTIÓ DE RESIDUS	1.000,00	1.100,00
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	58.177,30	111.744,34
19% DG BI	11.053,69	19.300,20
SUBTOTAL	69.230,99	120.880,22
21% IVA	14.538,51	25.384,85
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	83.769,49	146.265,07
ALTRES*		
TOTAL AMB IVA		

*Honoraris de redacció del Projecte i la Direcció d'Obra, de la Coordinació de la Seguretat i Salut i del Control de Qualitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11 FITXA DE COMUNICACIÓ

Denominació de l'estructura	PONT VALLS DE TORROELLA
Resultat de la inspecció:	FAVORABLE

Signat:

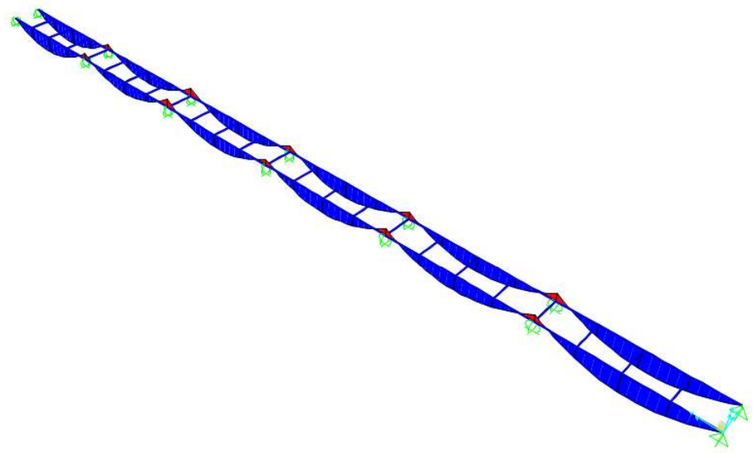
Sandra López

BIGANTEC, S.L

Lluís Casals

BIGANTEC, S.L

Diputació Barcelona
Inspecció i Informe de Patologies per al Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages CS2021



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 02 ESTRUCTURES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 OBJECTE 1
2 ANTECEDENTS 1
3 NORMATIVA....1
4 MATERIALS I COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DELS MATERIALS 1
4.1 ACER ESTRUCTURAL 1
5 ACCIONS 1
5.1 PES PROPI 1
5.2 SOBRECÀRREGA D'ÚS....1
5.3 VEHICLE 150 KN....1
6 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT 1
6.1 ESTAT LÍMIT ÚLTIM....1
6.2 ESTAT LÍMIT DE SERVEI 2
7 COMBINACIÓ D'ACCIONS....2
7.1 ESTAT LÍMIT ÚLTIM. SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA 2
7.2 ESTAT LÍMIT DE SERVEI. 2
8 MODEL ANÀLISI 2
8.1 ANÀLISI BIGUES JÀSSERA....2
8.1.1 MODEL....2
8.1.2 PES PROPI 2
8.1.3 SOBRECÀRREGA D'ÚS....3
8.1.4 VEHICLE 150 KN....3
8.2 VOLADÍS....3
8.2.1 MODEL....3
8.2.2 PES PROPI + SOBRECÀRREGA D'ÚS 5 KN/m2 3
9 CÀLCULS....4
9.1 ENGRAELLAT PONT 1,35*(DL+LL+VH)....4
9.1.1 FLEXIÓ VEHICLE 150 KN....4
9.1.2 TALLANT....4
9.1.3 COMPROVACIÓ....4
9.2 VOLADÍS....5
9.2.1 AXIAL....5
9.2.2 COMPROVACIÓ....5
10 CONCLUSIONS....6

APÈNDIX 01 Assaig a flexió per xoc a temperatura ambient amb pèndol de Charpy.

APÈNDIX 02 Assaig metal·logràfic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest Annex és el fer una sèrie de comprovacions estructurals en el "Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages" pel que fa a la capacitat portant del pont.

Els càlculs es basen en les dades preses durant la Inspecció i l'estudi de de la documentació que figura en els Antecedents així com els assaigs recollits en aquests documents. Els resultats dels càlculs seran un punt de partida per poder detallar les reparacions i millores que tracta aquest Projecte Constructiu.

2 ANTECEDENTS

- Estudi de Millora del Pont de Valls de Torroella, Promotor: Servei d'Equipaments i Espai Públic de la Diputació de Barcelona, Novembre de 2020
- Reforma i pavimentació del pont sobre el riu Cardener, Promotor: Ajuntament de Sant Mateu de Bages, novembre de 2019

3 NORMATIVA

Per a la redacció d'aquest Annex d'Estructures s'ha tingut en compte

- IAP-11 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. Ministerio de Fomento, 2011

4 MATERIALS I COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DELS MATERIALS

4.1 ACER ESTRUCTURAL

S235	
Densitat	78.500 N/m3
E	210000 N/mm2
Fy (< 40 mm)	235 N/mm2
Fu (< 40 mm)	360 N/mm2

Situació persistent o transitòria	1,0
Situació accidental	1,0

5 ACCIONS

5.1 PES PROPI

Calçada + Vorera + Baranes 12,70 KN/m

5.2 SOBRECÀRREGA D'ÚS

Sobrecàrrega d'ús uniforme 9 KN/m2

5.3 VEHICLE 150 KN

Per a les comprovacions s'ha emprat un vehicle de 150 KN a més del vehicle de 600 KN de la IAP-11

6 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT

6.1 ESTAT LÍMIT ÚLTIM

Segons la taula 6.2.-b de la IAP-11

Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
Variable	0,00	1,35	0,00	1,00
Accidental/sísmica	-	-	-	1,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.2 ESTAT LÍMIT DE SERVEI

Segons la taula 6.2.-c de la IAP-11

Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	1,00	1,00
Variable	0,00	1,00

7 COMBINACIÓ D'ACCIONS

7.1 ESTAT LÍMIT ÚLTIM. SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA

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

donde:

$G_{k,j}$	valor característico de cada acción permanente
$G^{*}_{k,m}$	valor característico de cada acción permanente de valor no constante
$Q_{k,1}$	valor característico de la acción variable dominante
$\psi_{0,i}\,Q_{k,i}$	valor de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante
γ_G, γ_Q	coeficientes parciales

7.2 ESTAT LÍMIT DE SERVEI.

- Combinación característica (poco probable o rara):

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

  Esta combinación, que coincide formalmente con la combinación fundamental de ELU, se utiliza en general para la verificación de ELS irreversibles.

- Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j} + \sum_{m\geq 1}\gamma_{G,m}\,G^{*}_{k,m} + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}\,Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

  Esta combinación se utiliza en general para la verificación de ELS reversibles.

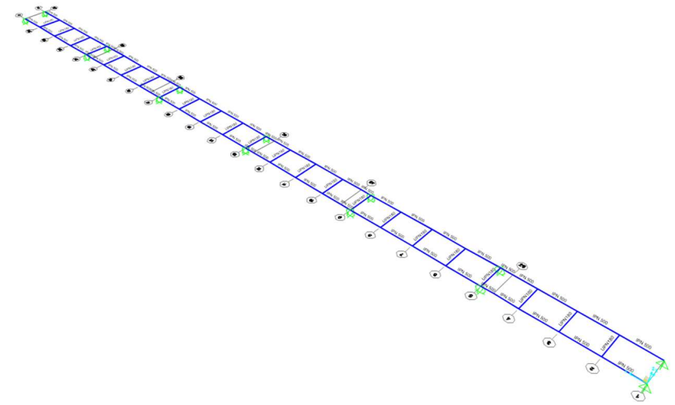
8 MODEL ANÀLISI

Per a l'anàlisi s'han emprat un model d'engraellat pla del tauler per a les comprovacions resistents de les jàsseres metàl·liques i un model d'encavallada amb les dimensions dels escaires que formen els voladissos per als vianants.

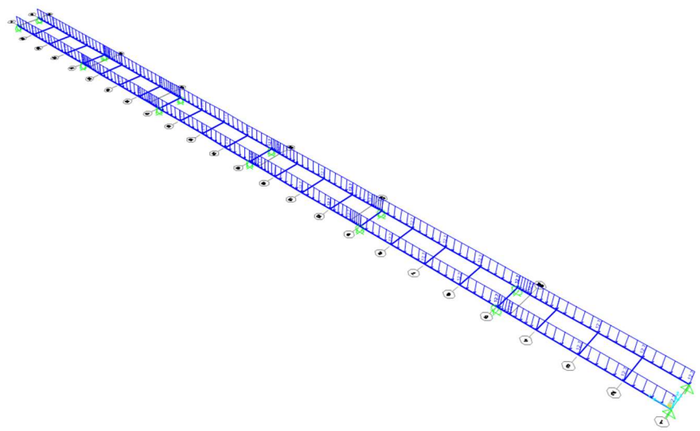
Aquests models tenen un valor indicatiu del factor de seguretat actual del pont i serveix com a recolzament en les actuacions que es proposen en aquest Projecte constructiu.

8.1 ANÀLISI BIGUES JÀSSERA

8.1.1 MODEL



8.1.2 PES PROPI

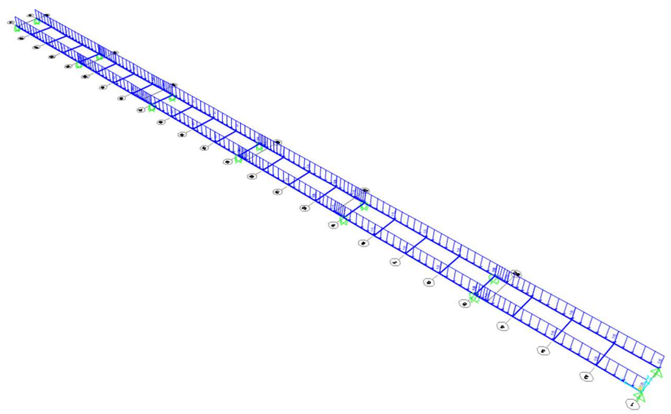


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

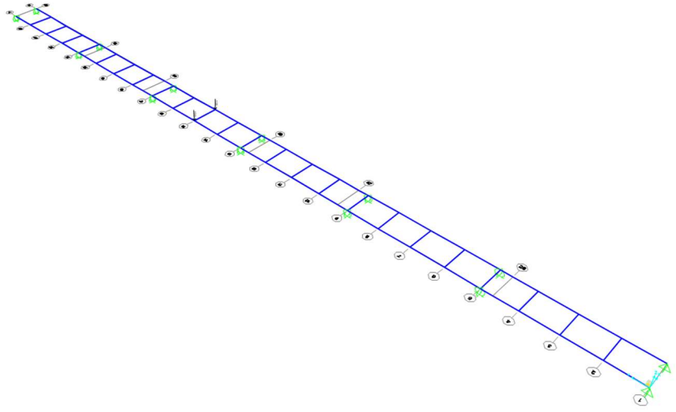
Càrrega Permanent a les Bigues 12,70 KN/m

8.1.3 SOBRECÀRREGA D'ÚS



Sobrecàrrega d'ús uniforme 9 KN/m2

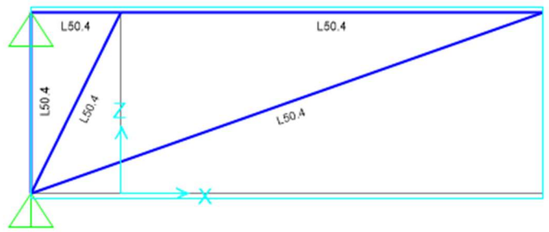
8.1.4 VEHICLE 150 KN



Vehicle 150 KN

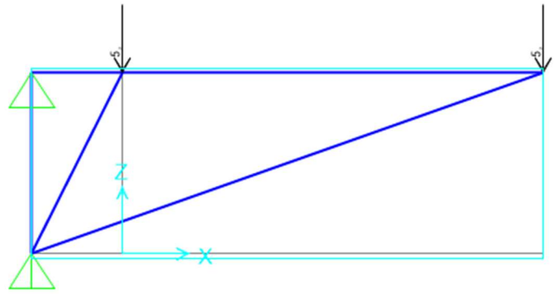
8.2 VOLADÍS

8.2.1 MODEL



8.2.2 PES PROPI + SOBRECÀRREGA D'ÚS 5 KN/m2

Es suposa una separació entre els escaires de 2,5 metres amb el que tenim una càrrega puntual característica en els nodes de recolzament de 5KN.

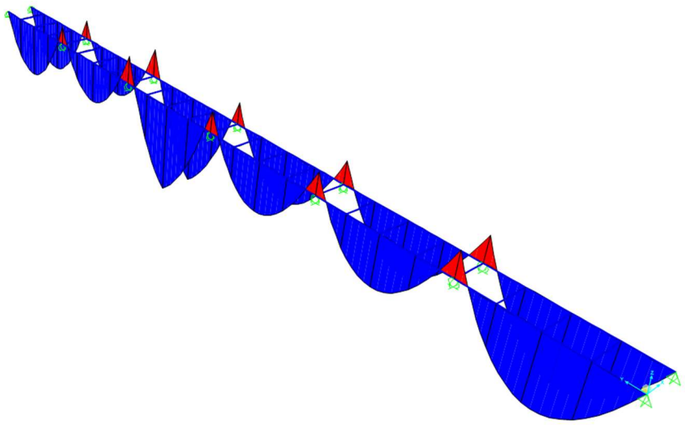


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9 CÀLCULS

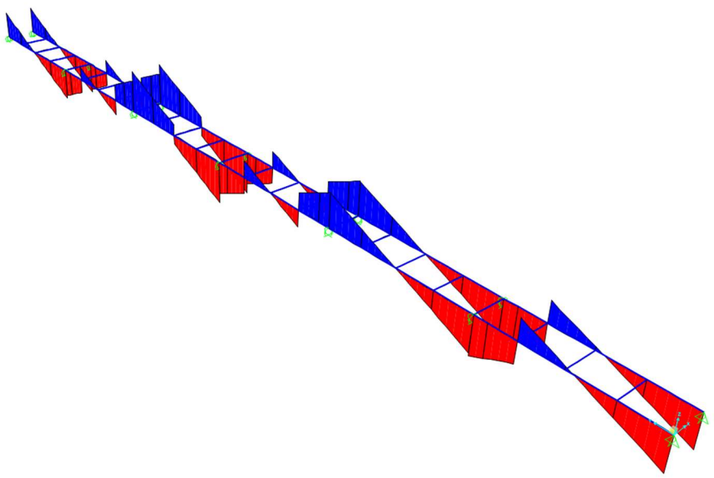
9.1 ENGRAELLAT PONT 1,35*(DL+LL+VH)

9.1.1 FLEXIÓ VEHICLE 150 KN



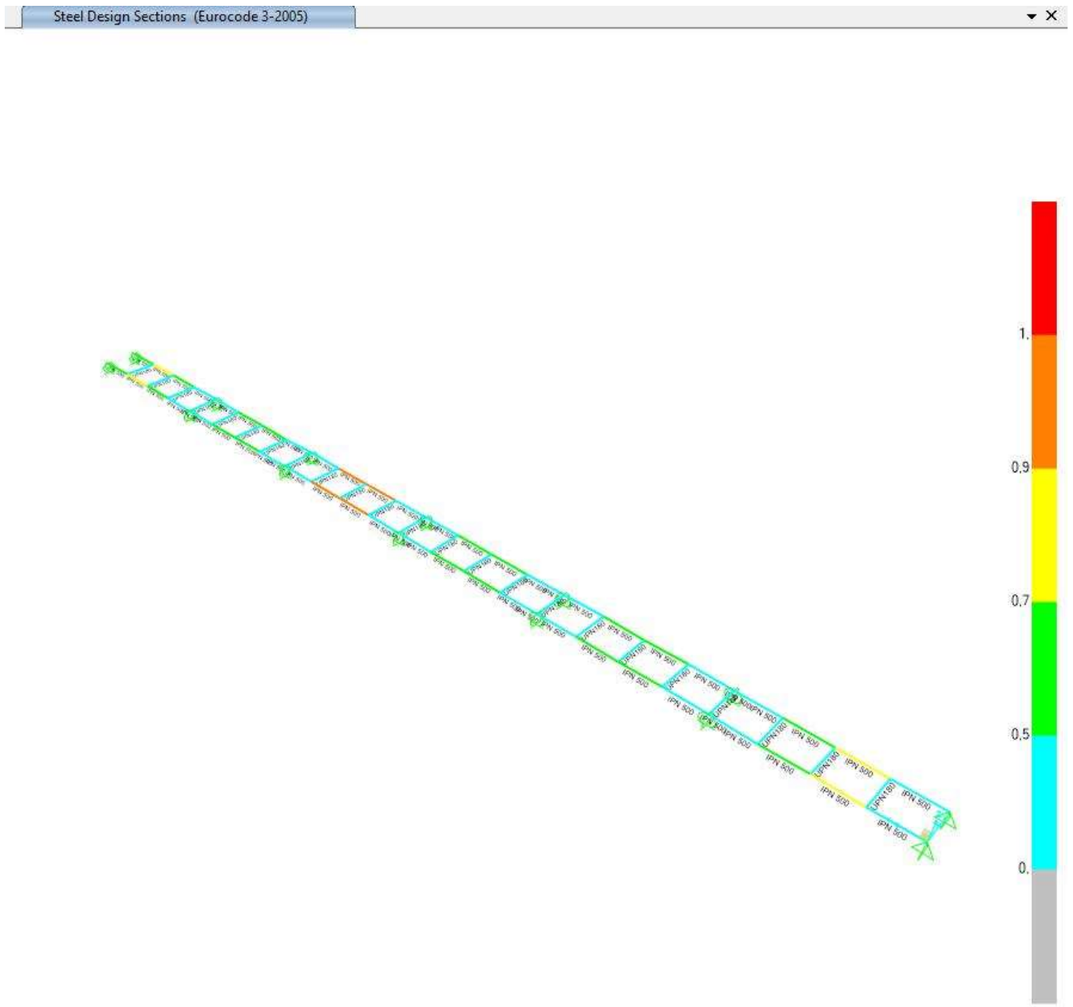
MOMENT MÀXIM 562 M*KN

9.1.2 TALLANT



TALLANT MÀXIM 253,03 KN

9.1.3 COMPROVACIÓ



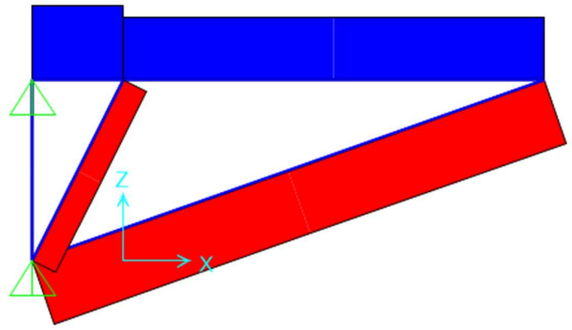
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
Eurocode 3-2005 STEEL SECTION CHECK    (Summary for Combo and Station)
Units  :  KN, m, C

Frame :  14       X Mid:  0,        Combo:  1,35*(DL+LL+VH) Design Type:  Beam
Length:  2,4      Y Mid:  32,4      Shape:  IPN 500         Frame Type:  DCH-MRF
Loc   :  2,4      Z Mid:  0,        Class:  Class 1         Rolled : No

Country=CEN Default               Combination=Eq. 6.10              Reliability=Class 2
Interaction=Method 2 (Annex B)    MultiResponse=Envelopes           P-Delta Done? No
Consider Torsion? No

GammaM0=1,        GammaM1=1,        GammaM2=1,25
An/Ag=1,          RLLF=1,           PLLF=0,75       D/C Lim=0,95      Prin. Axis Angle = 0, deg

Aeff=0,018        Av,2=0,01         Av,3=0,01       eNy=0,            eNz=0,
A=0,018           Iy=6,924E-04      iy=0,196        Wel,y=0,003       Weff,y=0,003
It=3,049E-06      Iz=2,871E-05      iz=0,04         Wel,z=3,104E-04   Weff,z=3,104E-04
Iw=1,606E-06      Iyz=0,            h=0,5           Wpl,y=0,003
E=210000000,      fy=275000,        fu=430000,      Wpl,z=4,982E-04


STRESS CHECK FORCES & MOMENTS
    Location          Ned       My,Ed       Mz,Ed       V2,Ed       V3,Ed         TEd
    2,4                 0,     561,969   3,245E-18      44,805          0,          0,

PMM DEMAND/CAPACITY RATIO   (Governing Equation EC3 6.3.3(4)-6.62)
    D/C Ratio:     0,91 = 0, + 0,91 + 0,    <        0,95          OK
                        = NEd/(Chi_z NRk/GammaM1) + kzy (My,Ed+NEd eNy)/(Chi_LT My,Rk/GammaM1)
                            + kzz (Mz,Ed+NEd eNz)/(Mz,Rk/GammaM1)       (EC3 6.3.3(4)-6.62)

AXIAL FORCE DESIGN
                        NEd       Nc,Rd       Nt,Rd
                      Force    Capacity    Capacity
    Axial               0,     4954,95     4954,95

                     Npl,Rd       Nu,Rd       Ncr,T      Ncr,TF       An/Ag
                    4954,95    5578,373   20589,945   20589,945          1,

              Curve   Alpha         Ncr   LambdaBar         Phi         Chi       Nb,Rd
    Y-Y           b    0,34   15572,623       0,564       0,721       0,855    4234,915
    Y-Y Braced    b    0,34   15572,623       0,564       0,721       0,855    4234,915
    Z-Z           c    0,49   10330,365       0,693       0,861       0,729    3613,571
    Z-Z Braced    c    0,49   10330,365       0,693       0,861       0,729    3613,571
    Torsional TF  c    0,49   20589,945       0,491       0,692       0,848    4203,057

MOMENT DESIGN
                        MEd    MEd,span      Mc,Rd      Mv,Rd      Mn,Rd      Mb,Rd
                    Moment      Moment  Capacity  Capacity  Capacity  Capacity
    Y-Y            561,969     561,969   895,883   895,883   895,883   617,685
    Z-Z                 0,   3,245E-18   136,995   136,995   136,995

              Curve AlphaLT LambdaBarLT      PhiLT      ChiLT         Iw       Mcr
    LTB           d    0,76       0,63       0,862      0,689  1,606E-06  2255,087

    Factors      kw      C1         C2         C3
                  1,   1,148      0,459      0,525
                  za       zs         zg         zz         zj
                0,25-5,6E-17       0,25  -2,446E-18  5,306E-17

                        kyy        kyz        kzy        kzz
    Factors           0,877        0,6          1,         1,

                        VEd      Vpl,Rd  Ved/Vpl.Rd        rho
                      Force    Capacity       Ratio    Factor
    2-Axis           44,805    1529,539       0,029         1,
    3-Axis              0,     1586,125          0,         1,

SHEAR DESIGN
                        VEd        TEd      Vc,Rd      Stress      Status
                      Force    Torsion  Capacity       Ratio       Check
    2-Axis           44,805         0,  1529,539       0,029          OK
    3-Axis              0,          0,  1586,125          0,          OK

                     Vpl,Rd        Eta  Lambdabar         Chi
                   Capacity     Factor       Ratio    Factor
    2-Axis         1529,539        1,2        0,31       1,2
    3-Axis         1586,125        1,2          0,       1,

CONNECTION SHEAR FORCES FOR BEAMS
                         V2         V2
                       Left      Right
    2-2 (V2)        148,767     44,805
```

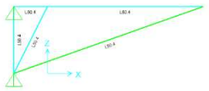
9.2 VOLADÍS

9.2.1 AXIAL



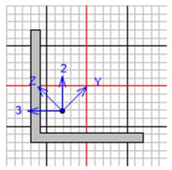
Compressió 22,06 KN; Tracció 24,8 KN

9.2.2 COMPROVACIÓ



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Units KN, m, C

Eurocode 3-2005 STEEL SECTION CHECK (Summary for Combo and Station)
Units : KN, m, C

Frame : 10	X Mid: 0,275	Combo: DL + LL2 ULS	Design Type: Brace		
Length: 0,901	Y Mid: 0,	Shape: L50.4	Frame Type: DCH-MRF		
Loc : 0,901	Z Mid: 0,15	Class: Class 4	Rolled : No		
Country=CEN Default		Combination=Eq. 6.10		Reliability=Class 2	
Interaction=Method 2 (Annex B)		MultiResponse=Envelopes		P-Delta Done? No	
Consider Torsion? No					
GammaM0=1,	GammaM1=1,	GammaM2=1,25			
An/Ag=1,	RLLF=1,	PLLF=0,75	D/C Lim=0,95	Prin. Axis Angle = 45, deg	
Aeff=3,963E-04	Av,2=1,866E-04	Av,3=1,867E-04	eNy=0,	eNz=0,	
A=3,963E-04	Iy=1,485E-07	iy=0,019	Wel,y=4,375E-06	Weff,y=4,375E-06	
It=1,985E-09	Iz=3,841E-08	iz=0,01	Wel,z=2,005E-06	Weff,z=2,005E-06	
Iw=3,932E-13	Iyz=0,	h=0,05	Wpl,y=6,520E-06	I33=9,345E-08	
E=210000000,	fy=235000,	fu=360000,	Wpl,z=3,277E-06	I22=9,345E-08	
				I23=-5,503E-08	

STRESS CHECK FORCES & MOMENTS

Location	Ned	My,Ed	Mz,Ed	V2,Ed	V3,Ed	TEd
0,901	-22,064	-0,054	0,031	0,07	0,017	0,

PMM DEMAND/CAPACITY RATIO (Governing Equation EC3 6.3.3(4)-6.62)

D/C Ratio: 0,501 = 0,386 + 0,059 + 0,056 < 0,95 OK
= NEd/(Chi_z NRk/GammaM1) + kzy (My,Ed+NEd eNy)/(Chi_LT My,Rk/GammaM1)
+ kzz (Mz,Ed+NEd eNz)/(Mz,Rk/GammaM1) (EC3 6.3.3(4)-6.62)

AXIAL FORCE DESIGN

	NEd Force	Nc,Rd Capacity	Nt,Rd Capacity
Axial	-22,064	93,119	93,119

Npl,Rd	Nu,Rd	Ncr,T	Ncr,TF	An/Ag
93,119	102,708	218,539	169,198	1,

	Curve	Alpha	Ncr	LambdaBar	Phi	Chi	Nb,Rd
Y-Y	b	0,34	378,759	0,496	0,673	0,886	82,508
Y-Y Braced	b	0,34	378,759	0,496	0,673	0,886	82,508
Z-Z	b	0,34	97,993	0,975	1,107	0,613	57,089
Z-Z Braced	b	0,34	97,993	0,975	1,107	0,613	57,089
Torsional TF	b	0,34	169,198	0,742	0,867	0,76	70,729

MOMENT DESIGN

	MEd Moment	MEd,span Moment	Mc,Rd Capacity	Mv,Rd Capacity	Mn,Rd Capacity	Mb,Rd Capacity
Y-Y	-0,054	-0,054	1,028	1,028	1,028	0,877
Z-Z	0,031	0,031	0,471	0,471	0,471	

	Curve	AlphaLT	LambdaBarLT	PhiLT	ChiLT	Iw	Mcr
LTB	d	0,76	0,397	0,653	0,853	3,932E-13	6,531

Warning: The equation to calculate Mcr is not applicable to Angle section
***Please be aware of the assumptions made by the program ***

Factors	kw	C1	C2	C3		
	1,	1,643	0,	0,977		
	za	zs	zg	zz	zj	
	0,035	-1,7E-18	0,035	-1,120E-17	-9,465E-18	

	kyy	kyz	kzy	kzz
Factors	0,729	0,859	0,956	0,859

	VEd Force	Vpl,Rd Capacity	Ved/Vpl.Rd Ratio	rho Factor
2-Axis	0,07	25,311	0,003	1,
3-Axis	0,017	25,33	6,557E-04	1,

SHEAR DESIGN

	VEd Force	TEd Torsion	Vc,Rd Capacity	Stress Ratio	Status Check
2-Axis	0,07	0,	25,311	0,003	OK
3-Axis	0,017	0,	25,33	0,001	OK

10 CONCLUSIONS

En aquest Annex s'ha realitzat l'anàlisi del pont sobre el riu Cardener al nucli de Valls de Torroella (TM Sant Mateu de Bages) per a asseverar les diferents alternatives de reparació proposades a la memòria i veure la seva possible viabilitat tant tècnica com econòmica.

No es disposaven de dades de caracterització del material i s'ha suposat que el material compleix amb les característiques resistents de l'acer S235.

S'ha extret dels càlculs que la màxima capacitat portant de la calçada correspon a un vehicle de 150 KN que donada la gran incertesa en la qualitat dels materials tant metàl·lics com ceràmics obliga a aplicar una factor de seguretat igual a 3,0 essent la **CÀRREGA MÀXIMA A TRANSITAR PEL PONT DE FORMA EXCEPCIONAL DE 5,0 T.**

- El pont ha de continuar vetat al trànsit rodat i tant sols per a vianants.

Pel que fa als escaires dels voladissos de la vorera amb les suposicions de secció i característiques de l'acer emprat S235 s'ha comprovat com adequat per a ús de vianants i en cap cas *-ni tant sols excepcionalment per a ús de trànsit rodat.*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 01 Assaig a flexió per xoc a temperatura ambient amb pèndol de Charpy.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LABORATORIO DE BARCELONA

C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@tpfingenieria.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2024/4537	1	89364B	ED.2024/1	07/02/2024

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 1155 / 16601

1155: DIPUTACIÓ DE BARCELONA, Rambla Catalunya 126,
08008-BARCELONA, Barcelona
ESP0800000B

COD. 20331GE01 /2022/0022084 - Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella. TM Sant Mateu de Bages
231215_20331GE01_OFERTA Menor_Assaig d'estructures al pont_Sant Mateu de Bages

DESTINATARIO

DIPUTACIÓ DE BARCELONA
Rambla Catalunya 126
08008-BARCELONA

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: MUESTRA DE VIGA METÁLICA TRAMO 1

PROCEDENCIA: ESTRUCTURA EN VALLS DE TORROELLA (SANT MATEU DE BAGES)

FECHA DE MUESTREO: 19/01/2024

ENSAYOS REALIZADOS

Ensayo de flexión por choque a temperatura ambiente con péndulo Charpy. Parte 1: Método de ensayo s/ UNE EN 10025-1:2006 y UNE EN ISO 148-1:2017.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial està totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

INSCRITA EN EL REGISTRO MERCANTIL DE MADRID TOMO 34508, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627, INSCRIPCIÓN 34 - N.I.F. B-84840685.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LABORATORIO DE BARCELONA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2024/4537	1	89364B	ED.2024/1	07/02/2024

ENSAYO DE FLEXIÓN POR CHOQUE CON PÉNDULO CHARPY SEGÚN NORMA s/ UNE EN 10025-1:2006 y UNE EN ISO 148-1:2017

Identificación de la probeta:	VIGA METÁLICA TRAMO 1	Dimensiones probeta (mm):	55x10x10
Tipo de entalla:	Entalla en V	Temperatura de ensayo (ºC):	Ambiente
Localización de la probeta:			

Probeta 1 (J): 298.6 Probeta 2 (J): 263.73 Probeta 3 (J): 228.85

ENERGIA MEDIA ABSORBIDA (KV2) (J): 264

OBSERVACIONES:

RESP.TÉCNICO DE ÁREA

DACHS CASTRO, EVA
Licenciada en Geología

Vº Bº DTORA DEL LABORATORIO

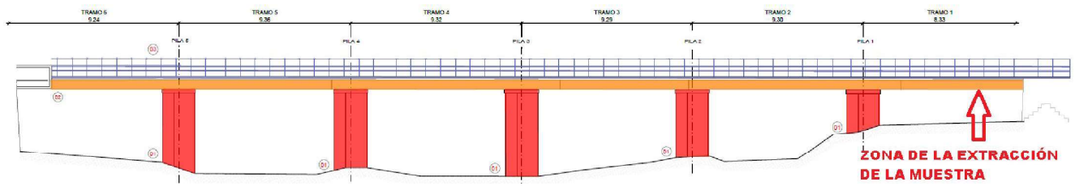
DACHS CASTRO, EVA
Licenciada en Geología

INSCRITA EN EL REGISTRO MERCANTIL DE MADRID TOMO 34508, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627, INSCRIPCIÓN 34 - N.I.F. B-84840685.

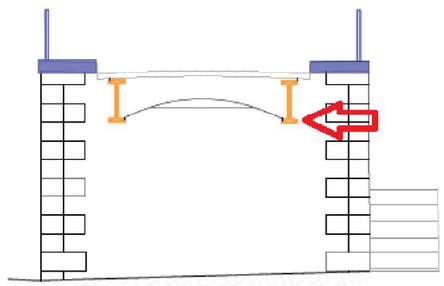
Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2024/4537	1	89364B	ED.2024/1	07/02/2024

LOCALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA ENSAYADA

LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA



ALZADO



SECCIÓN TIPO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INSCRITA EN EL REGISTRO MERCANTIL DE MADRID TOMO 34508, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627, INSCRIPCIÓN 34 - N.I.F. B-84840685.

APÈNDIX 02 Assaig metal·logràfic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LABORATORIO DE BARCELONA

C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@tpfingenieria.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2024/4919	2	89364B	ED.2024/1	12/02/2024

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 1155 / 16601

1155: DIPUTACIÓ DE BARCELONA, Rambla Catalunya 126,
08008-BARCELONA, Barcelona
ESP0800000B

COD. 20331GE01 /2022/0022084 - Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella. TM Sant Mateu de Bages
231215_20331GE01_OFERTA Menor_Assaig d'estructures al pont_Sant Mateu de Bages

DESTINATARIO

DIPUTACIÓ DE BARCELONA
Rambla Catalunya 126
08008-BARCELONA

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: ACERO LAMINADO - MUESTRA DE VIGA METÁLICA TRAMO 1

PROCEDENCIA: ESTRUCTURA EN VALLS DE TORROELLA (SANT MATEU DE BAGES)

FECHA DE MUESTREO: 19/01/2024

ENSAYOS REALIZADOS

Estudio metalográfico.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial està totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INSCRITA EN EL REGISTRO MERCANTIL DE MADRID TOMO 34508, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627, INSCRIPCIÓN 34 - N.I.F. B-84840685.

LABORATORIO DE BARCELONA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2024/4919	2	89364B	ED.2024/1	12/02/2024

Estimado cliente:

Adjunto a la presente le remitimos Informe de Resultados nº 5339004/24-2182 - ESTUDIO METALOGRÁFICO, emitido por EUROCONSULT.

El Informe recoge los resultados de los ensayos realizados por EUROCONSULT a petición nuestra.

Atentamente

OBSERVACIONES:

RESP.TÉCNICO DE ÁREA

Rosa Fernández Cabuchola
Arquitecta Técnico

Vº Bº DTORA DEL LABORATORIO

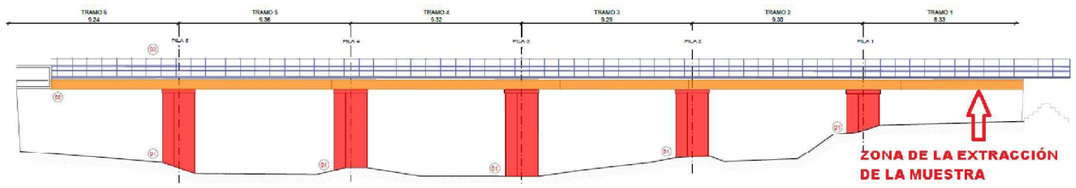
DACHS CASTRO, EVA
Licenciada en Geología

INSCRITA EN EL REGISTRO MERCANTIL DE MADRID TOMO 34508, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627, INSCRIPCIÓN 34 - N.I.F. B-84840685.

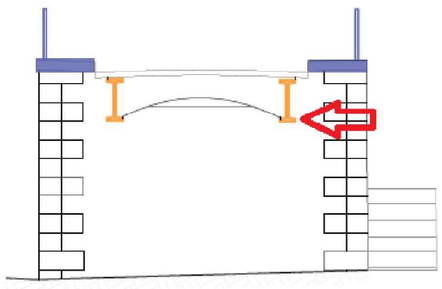
Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2024/4919	2	89364B	ED.2024/1	12/02/2024

LOCALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA ENSAYADA

LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA



ALZADO



SECCIÓN TIPO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INSCRITA EN EL REGISTRO MERCANTIL DE MADRID TOMO 34508, FOLIO 100, SECCIÓN 8, HOJA M-413627, INSCRIPCIÓN 34 - N.I.F. B-84840685.

Euroconsult
an ECG Company

Edificio Euroconsult - Parque Empresarial Sur
Avda. Camino de lo Cortao, 17 - 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Telf: 902 021 911 Fax: 91 659 78 10 - www.euroconsult.es

LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD CON DECLARACIÓN RESPONSABLE SEGÚN R.D. 410/2010 INCLUIDO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DEL C.T.E. CON Nº MAD-L-004

ENSAYO MICROGRAFICO

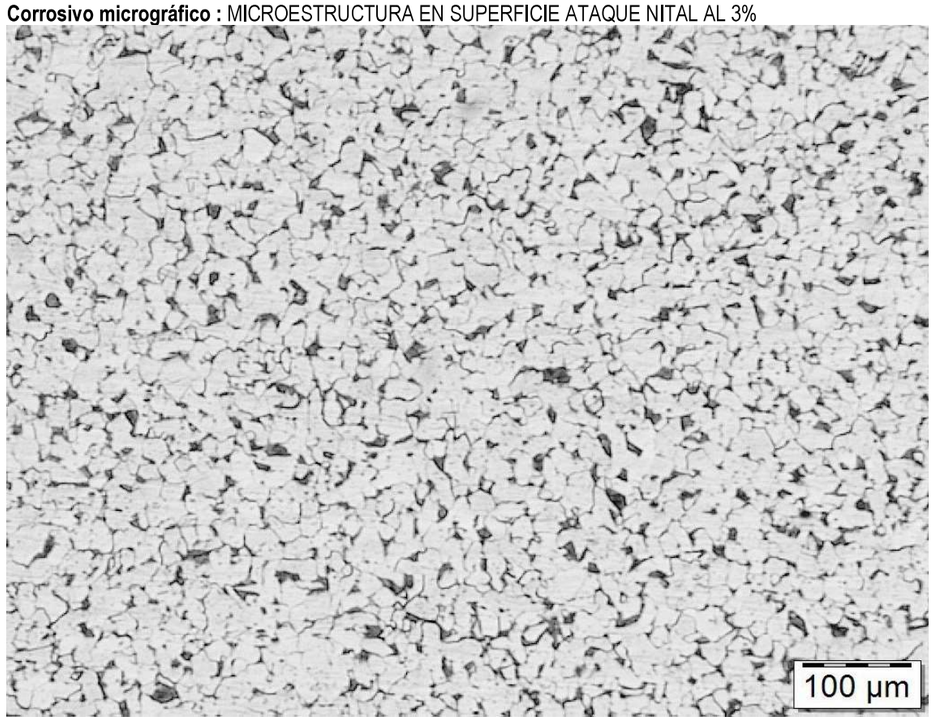
Laboratorio de: MADRID
Ensayo nº: 5339004/24-2182
Fecha: 12-2-2024
Hoja: 1/2

PETICIONARIO: TPF INGENIERIA Y ESTUDIO, SL

OBRA. .....: REF 1660- ESTUDIO METALOGRAFICO EN PERFILES METALICOS.

FECHA Y SITIO DE LA TOMA DE MUESTRA: 2/8/2024. Entregada en nuestro laboratorio por el petcicionario.

MUESTRA: ALA PERFIL METALICO IPN.
Corrosivo micrográfico : MICROESTRUCTURA EN SUPERFICIE ATAQUE NITAL AL 3%



La microestructura típica de un acero al carbono laminado en caliente está compuesta por ferrita y perlita

JEFE DE ÁREA

Fco Javier GRANDE ALONSO

DIRECTOR DE LABORATORIO

José A. HERGUETA LÁZARO

Euroconsult
an ECG Company

Edificio Euroconsult - Parque Empresarial Sur
Avda. Camino de lo Cortao, 17 - 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Telf: 902 021 911 Fax: 91 659 78 10 - www.euroconsult.es

LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD CON DECLARACIÓN RESPONSABLE SEGÚN R.D. 410/2010 INCLUIDO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DEL C.T.E. CON Nº MAD-L-004

ENSAYO MICROGRAFICO

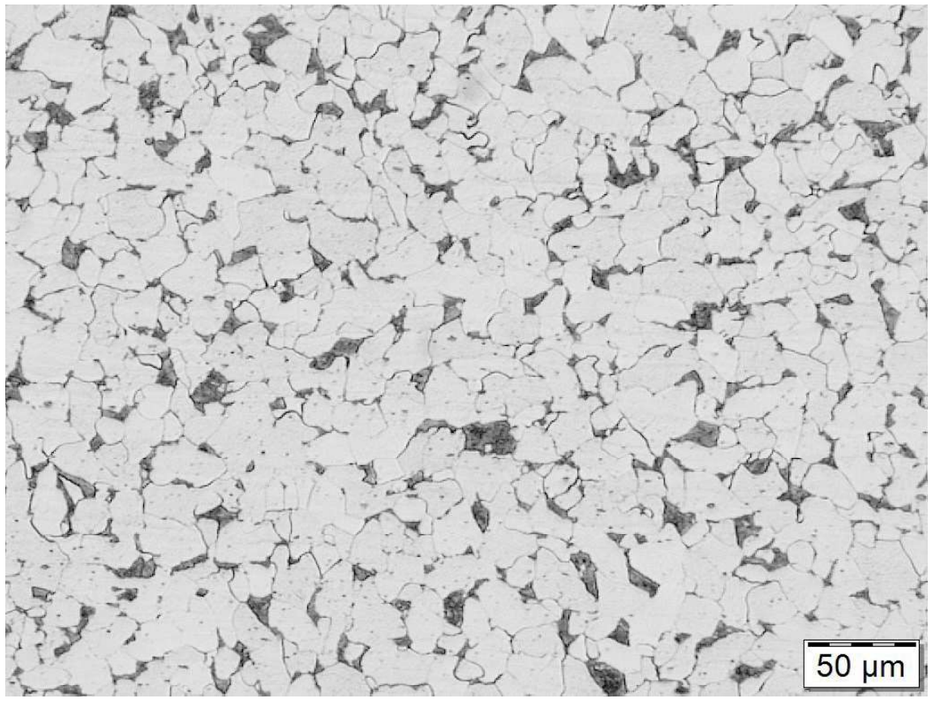
Laboratorio de: MADRID
Ensayo nº: 5339004-24-2182
Fecha: 12-2-2024
Hoja: 2/2

PETICIONARIO: TPF INGENIERIA Y ESTUDIO, SL

OBRA. .....: REF 1660- ESTUDIO METALOGRAFICO EN PERFILES METALICOS.

FECHA Y SITIO DE LA TOMA DE MUESTRA: 2/8/2024. Entregada en nuestro laboratorio por el petcicionario.

MUESTRA: ALA PERFIL METALICO IPN.
Corrosivo micrográfico : MICROESTRUCTURA EN SUPERFICIE ATAQUE NITAL AL 3%



La microestructura típica de un acero al carbono laminado en caliente está compuesta por ferrita y perlita

JEFE DE ÁREA

Fco Javier GRANDE ALONSO

DIRECTOR DE LABORATORIO

José A. HERGUETA LÁZARO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 03 PLA DE TREBALLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 INTRODUCCIÓ 1
2 DIAGRAMA DE BARRES 1

APÈNDIX 01. DIAGRAMA DE BARRES “PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA, TM SANT MATEU DE BAGES CS 2021”

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 INTRODUCCIÓ

Per a dur a terme l'execució d'aquest projecte en compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre 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'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir un ordre de prioritats indicatiu per el desenvolupament de les diferents activitats

El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es pugui aconseguir la finalització dels treballs d'execució de les obres en el termini fixat.

2 DIAGRAMA DE BARRES

S'adjunta un diagrama en l'Apèndix 1 a on es considera un termini per a la realització de les obres de TRES (3) mesos.

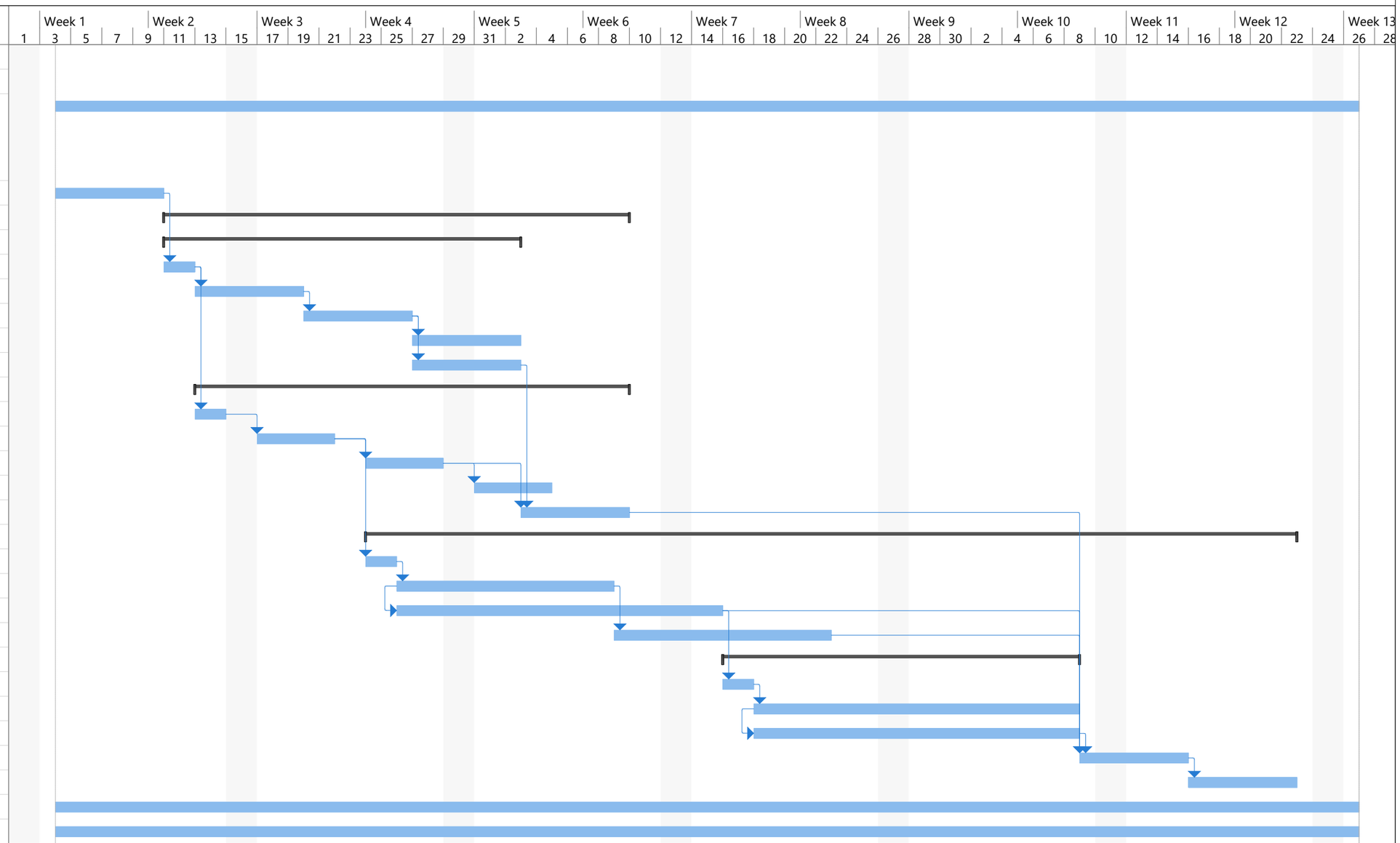
També es presenta en el diagrama una duració aproximada de cada tasca així com a la seqüència i dependència entre elles.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLA DE TREBALLS
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA, TM SANT MATEU DE BAGES CS 2021

ID	Task Name	Duration
1		
2		
3	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIO I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU	60 days
4	PERMISOS	5 days
5	**REPARACIÓ MAMPOSTERIA**	**22 days**
6	**ESTREP I MURS**	**17 days**
7	01 NETEJA PARAMENT	2 days
8	01 REPÀS JUNTS	5 days
9	01 SORREJAT	5 days
10	01 SEGELLAT FISSURES	5 days
11	01 REJUNTAT	5 days
12	**PILES**	**20 days**
13	02 NETEJA PARAMENT	2 days
14	02 REPÀS JUNTS	5 days
15	02 SORREJAT	5 days
16	02 SEGELLAT FISSURES	5 days
17	02 REJUNTAT	5 days
18	**ACTIVITAT VOLADÍS**	**44 days**
19	03 TREBALLS PREVIS	2 days
20	03 DEMOLICIÓ	10 days
21	03 VORERA ENCADELLAT	15 days
22	03 PAVIMENT ANTILLISCANT	10 days
23	**ESTRUCTURA METÀL.LICA**	**17 days**
24	03 TREBALLS PREVIS	2 days
25	03 NETEJA	15 days
26	03 PINTURA ANTICORROSI	15 days
27	03 PILONES I SENYALITZACIÓ	5 days
28	TREBALLS FINALS	5 days
29	GESTIÓ DE RESIDUS	60 days
30	SEGURETAT I SALUT	60 days



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 04 PLA D'INSPECCIÓ I MANTENIMENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 INTRODUCCIÓ....1
2 VIDA ÚTIL....1
3 AGRESSIVITAT AMBIENTAL....2
4 ESTRATÈGIA DE DURABILITAT....2
5 PLA DE MANTENIMIENT....2
5.1 GENERALITATS....2
5.1.1 ESTRATÈGIES DE MANTENIMIENT....3
5.2 DESCRIPICIÓ DE DANYS PREVISIBLES....4
5.2.1 ELEMENTS DE FORMIGÓ....4
5.2.2 ELEMENTS DE FÀBRICA....4
5.2.3 ELEMENTS D'ACER....5
5.2.4 FERMS....6
5.2.5 BARANES....6
6 POSSIBLES DANYS A L'ESTRUCTURA I ACTUACIONS DE REPARACIÓ....6
6.1 SEGELLAT DE FISSURES AL FERM....6
6.2 SEGELLAT DE JUNTES SOBRE CALÇADA....6
6.3 REPARACIÓ DE PETITS ESCROSTONAMENTS NO ESTRUCTURALS....7
6.4 REPARACIÓ D'ESCROSTONAMENTS AMB ARMADURA VISTA....7
6.5 INJECCIÓ DE FISSURES....7
6.6 REPARACIÓ LOCALITZADA D`ELEMENTS METÀ·LICS....7
6.7 NETEJA DE PARAMENTS....7
6.8 RETIRADA DE VEGETACIÓ HERBÀCIA/ARBUSTIVA....7
6.9 NETEJA DE DESGÜÀSSOS OBSTRUITS....7
7 FITXA D`INSPECCIÓ....7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 INTRODUCCIÓ

Aquest apartat recull les comprovacions i els plantejaments relatius a l'estratègia de durabilitat plantejada a fi d'aconseguir un comportament adequat davant de les accions no mecàniques que actuen sobre l'estructura, sense sobrepassar un nivell inadmissible de deteriorament per a aquesta.

Aquest apartat suposa que es farà un manteniment adequat de tots els elements de l'estructura, d'acord amb els criteris establerts en aquest projecte. Suposa a més que, per a aquells elements la vida útil nominal dels quals sigui inferior a la de l'estructura, es substituirà una vegada assolida aquella, llevat que d'una inspecció específica sobre aquests elements es pugui deduir que el seu estat permet un període addicional, que haurà de ser definit pel Facultatiu que realitzi la inspecció i aprovat, si escau, per la Propietat.

Per determinar els requisits i condicionants de durabilitat en elements de formigó s'ha seguit el que indica el capítol 9 "Durabilitat de les estructures de formigó" del Codi Estructural, mentre que en el cas de les estructures d'acer s'ha seguit el que indica capítol 19 "Durabilitat de les estructures d'acer" del Codi Estructural.

Els aspectes que es desenvoluparan seran els següents:

- Definició de vida útil
- Identificació de l´ambient
- Estratègies de durabilitat
- Pla de manteniment

2 VIDA ÚTIL

S'entén per vida útil (també es coneix com a "període de servei") de l'estructura el període de temps, a partir de la data en què finalitza la seva execució, durant el qual s'ha de mantenir el compliment de les exigències. La vida útil nominal considerada per a l'estructura és de 100 anys. Durant aquest període requerirà una conservació normal, que no impliqui operacions de rehabilitació.

Per identificar la vida útil nominal de cada tipus d'element, es poden seguir els criteris definits a la taula 2.1 de l'Eurocodi EN 1990:2003, que permet definir unes vides útils inferiors, entre 10 i 50 anys, en aquells elements que poden ser reemplaçables.

En aquest sentit, la capacitat per ser reemplaçats els elements s'ha valorat en 3 categories segons si és reposable:

1. Reemplaçable (vida útil inferior a la de l'estructura i se'n preveu el reemplaçament).
2. Es pot mantenir (possibilitat de reemplaçament en el cas que la vida útil sigui inferior a la de l'estructura).
3. Perdurable (impossibilitat de reemplaçament, per la qual cosa ha d'assolir la vida útil de l'estructura, amb un manteniment conforme amb aquest projecte).

A més, per a la identificació de la vida útil de cada element, s'han tingut en compte les conseqüències originades per la decisió de cada tipus d'element, per a la qual cosa s'ha utilitzat la classificació definida a l'Annex B de l'Eurocodi EN 1990:2003:

CLASSE DE CONSEQUÈNCIES	DESCRIPCIÓ
CC3	Conseqüència greu amb pèrdua de vides humanes o conseqüències econòmiques, socials i al medi ambient molt importants
CC2	Conseqüència moderada de pèdua de vides humanes o conseqüències econòmiques, socials o al medi ambient de consideració.
CC3	Conseqüència lleu de pèrdua de vides humanes o conseqüències econòmiques, socials i al medi ambient mínimes o menyspreables.

A l'Eurocodi EN 1990:2003 s'associen les classes de fiabilitat CR3, CR2 i CR1 i els valors mínims recomanats per a l'índex de fiabilitat β, que està relacionat amb la probabilitat de fallada [Pf]: Pf=Ø(-β), sent Ø la funció de distribució acumulada de la distribució normal estàndard.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'assumeix que la incertesa més gran prové de les accions que tenen màxims anuals estadísticament independents. Els valors β per a un període de referència diferent es poden calcular emprant la següent expressió::

$$Ø(\beta_n) = [Ø(\beta 1)]^n$$

Bn es el índex de fiabilitat per a un període de referencia de n anys;

B1 es el índex de fiabilitat para un any.

A partir dels criteris anteriors, s'han adoptat les vides útils nominals següents per a cada tipus d'element.

TIPUS D' ELEMENTO	FABRICACIÓ	REPOSABLE	DANYS	VIDA ÚTIL
Estreps i piles	In situ	3	CC2	100
Volta catalana i llosa de formigó	In situ	3	CC2	100
Bigues i perfils transversals d'acer	Prefabricades	3	CC2	100
Baranes	In situ	1	CC1	20

A més, a la taula adjunta es mostra, a títol de referència, la vida útil estimada per a juntes, aparells de suport, elements de contenció, sistemes de drenatge, impermeabilització, paviments i elements de protecció (pintures, tractaments anticorrosius, ànodes de sacrifici, etc.), entre d'altres.

COMPONENTES	VIDA ÚTIL NORMAL
Ferms	8-15 anys
Impermeabilització	25-30 anys
Pintures i protecció anticorrosives	10-20 anys
Junts	15-30 anys
Equips de drenatge	5-15 anys
Suports estructurals	25-40 anys

3 AGRESSIVITAT AMBIENTAL

Les taules següents recullen, com a resum, la classificació de l'agressivitat ambiental considerada per als elements de formigó armat i d'acer de l'estructura:

TIPUS D'ELEMENT	MATERIAL	NORMATIVA DE REFERÈNCIA	TIPUS D'EXPOSICIÓ	AMBIENT
Llosa de formigó de tauler	Formigó armat	Codi Estructural	Corrosió induïda per carbonatació	XC4
Bigues prefabricades i perfils	Acer estructural	Codi Estructural	Classes d´exposició relatives a la corrosió atmosfèrica de l´acer estructural	C2

4 ESTRATÈGIA DE DURABILITAT

L'estratègia de durabilitat per a estructures de formigó armat contemplada al Codi Estructural inclou els aspectes següents:

- Identificació de la classe d'exposició, segons l`apartat 27.1.
- Selecció de la forma estructural, segons l`apartat 43.1.
- Prescripcions respecte de la qualitat del formigó, segons l`apartat 43.2.
- Mesures específiques davant de l`agressivitat, segons l`apartat 43.3.
- Mesures durant la fase d'execució, segons l`apartat 43.4.
- Mesures durant la fase d'ús, segons l'apartat 43.5.

A l'article 87 del Codi Estructural queden recollits els criteris per al desenvolupament de l'estratègia de durabilitat d'elements d'acer, que inclourà almenys les fases següents:

- Selecció de formes estructurals adequades, d'acord amb el que indica l'apartat 87.1.
- Selecció de materials, segons l'apartat 87.2.
- Mesures específiques davant de la corrosió, segons l'apartat 87.3.
- Detalls constructius, segons l'apartat 87.4.
- Mesures de manteniment durant la fase d'ús, segons l'apartat 87.5.

5 PLA DE MANTENIMIENT

5.1 GENERALITATS

S'entén per manteniment d'una estructura el conjunt d'activitats necessàries perquè el nivell de prestacions, per al qual ha estat projectada d'acord amb els criteris indicats al projecte o la normativa de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

referència, no disminueixi durant la seva vida útil de projecte per sota un cert llindar, vinculat a les característiques de resistència mecànica, durabilitat, funcionalitat i, si escau, estètiques.

El manteniment és una activitat de caràcter preventiu, que evita o retarda l'aparició de problemes que, altrament, tindrien una resolució més complicada i una quantia econòmica molt superior.

5.1.1 ESTRATÈGIES DE MANTENIMIENT

Les activitats relacionades amb el manteniment se situen en un context general més ampli que es pot anomenar gestió de la infraestructura. En aquesta gestió es contemplen els conceptes següents:

- Inventari, que fa referència a les dades d'identificació disponibles.
- Inspeccions plantejades per controlar amb certa periodicitat l'estat real de la infraestructura.
- Manteniment pròpiament dit, que comprèn tant les operacions periòdiques i les pautes de manteniment ordinari, de caràcter essencialment preventiu, com les actuacions especials o de caràcter terapèutic, ben entès que per a situacions accidentals.

Inventari

Consisteix a l'arxiu documental complet de l'obra, que inclou el Projecte de Construcció, així com els projectes que, eventualment, li succeeixin en virtut de reparacions, reforços, ampliacions, etc., i les memòries o informes vinculats a la història de la estructura.

Inspeccions

Es graduen en funció de la intensitat, especialització i freqüència

- **Inspeccions bàsiques o rutinàries**, que permetin assegurar el funcionament correcte dels elements vinculats a l'operació i la durabilitat de l'obra. La freqüència d'aquestes inspeccions és definida per la propietat i no serà menor a una vegada a l'any.
- **Inspeccions principals** són les realitzades per tècnics qualificats i amb experiència en aquest tipus de feines. A aquests tècnics els ha de resultar també útil aquest Pla de Manteniment, en la mesura que es puguin detectar, si s'escau i als ulls d'inspectors experts, discrepàncies entre la previsió de comportament explicada en aquest Manual i la realitat observada. En aquest cas, hi ha la possibilitat d'efectuar modificacions al Manual de Conservació si les indicacions donades s'haguessin mostrat ineficaces. La freqüència d'aquestes inspeccions serà de 60 mesos, llevat que després d'una inspecció principal s'adverteixin símptomes d'un increment de la velocitat dels deterioraments.
- **Inspeccions especials i proves de càrrega**, que requereixen l'auscultació específica de l'estructura i la valoració analítica posterior per a la formulació de diagnòstics. Per raons equivalents a les exposades per al cas de les inspeccions principals, aquest Pla de Manteniment servirà d'ajuda per a la correcta interpretació dels deterioraments eventualment observables. En el context de l'al·ludit cicle vital, cal indicar que la inspecció especial tornarà a ser necessària si, al final de la vida útil prevista, es valora la viabilitat d'una nova rehabilitació, objecte de projecte específic. Com ja s'ha indicat en un altre lloc, aquest pont ja ha estat objecte d'una inspecció especial en aquest context.

Operacions de manteniment

Les operacions de manteniment han de servir per assegurar que durant la vida útil definida el nivell de prestacions de l'estructura es manté per sobre dels límits o llindars d'acceptació definits.

En el context d'aquest document, el nivell de prestacions s'ha d'entendre en termes de seguretat estructural, comportament en servei, seguretat de l'usuari i durabilitat.

Es diferencien els nivells d'actuació següents:

- **Manteniment bàsic u ordinari,** pautat i regular.
- **Manteniment especialitzat pautat i de petit o moderat abast.** La seva freqüència no sempre és fixa sinó el resultat de les inspeccions rutinàries i principals. A títol d'exemple, operacions com ara reparació de rascades, petits impactes per accidents menors, reparacions d'elements de drenatge afectats per fortes pluges o vents, etc. caben dins aquest tipus de manteniment.
- **Intervencions especialitzades per al cas que es donin situacions accidentals de major abast.** És important destacar que no s'inclouen aquí les reparacions que es corresponen amb el deteriorament i la degradació previsible dels materials o elements constructius, ja que precisament la vida útil s'haurà definit en funció del final previsible de les prestacions d'aquests elements i que cauen en l'àmbit del manteniment especialitzat.

En tot cas, es portarà registre documental de les tasques de manteniment, fent especial èmfasi en les incidències registrades. La seva anàlisi constitueix una font molt valuosa d'interpretació del funcionament de l'estructura i les instal·lacions (la més important des del punt de vista de la durabilitat de l'estructura sol ser el sistema de drenatge, per exemple).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.2 DESCRIPICIÓ DE DANYS PREVISIBLES

5.2.1 ELEMENTS DE FORMIGÓ

En el cas d'elements aeris, es poden produir fenòmens de carbonatació, que té l'origen en la reacció del Ca (OH)2 del formigó amb l'anhídrid carbònic de l'aire que penetra al formigó a través dels porus i les xarxes internes del formigó , i té per resultat la pèrdua de protecció de les armadures per reducció del pH de la massa del formigó.

Aquest procés es pot accelerar en zones on la porositat sigui elevada. En cas que es detecti un procés de carbonatació es pot aturar mitjançant tractaments de protecció superficial del formigó, mitjançant aplicació de pintura anticarbonatació, combinats amb pegats localitzats.

La corrosió de les armadures es detecta per taques d'òxid a la superfície del formigó.

Els estats avançats de corrosió, a causa de l'increment de volum de l'acer en rovellar-se, poden originar despreniment del recobriment del formigó, cosa que es tradueix en armadures a la vista i en escrostonaments exteriors, fàcilment identificables. Altres vegades la manca de recobriment per una mala execució és la responsable de l'inici dels processos de corrosió.

Les estructures de formigó són concebudes sota els criteris de disseny de la instrucció vigent a cada època, definides així per complir amb l'obertura de fissura màxima, per la qual cosa no són esperables fissures degudes a esforços que superin aquests valors llindars. No obstant això, és possible que hi hagi fissures de retracció, o per esforços imprevistos o paràsits.

Les fissures degudes a la retracció només tenen transcendència quant porten associats altres deterioraments, com l'aparició de corrosions per ser vies d'entrada preferent d'agents agressius.

Es poden produir fissures a causa de la retracció a la superfície del formigó, relacionades també amb el procés d'enduriment, que consisteix en fissures en mapa de traçat aleatori de gran densitat i de molt petita mida i obertura. És un dany sense cap mena de rellevància que sol estar associat a una mala execució del formigó, mala dosificació o mal curat. No obstant això, combinades amb condicions d'humitat poden produir un deteriorament de la superfície, i atacar les armadures de formigó.

En cas de detectar-se alguna fissura patològica, es registrarà en el comunicat d'inspecció, marcant amb pintura la seva amplada i situació dels extrems. En inspeccions posteriors se'n controlarà el creixement. En el cas que la fissura progressi i es consideri que pot tenir afeccions estructurals serioses, es procedirà a una revisió especial de l'element, se n'estudiaran les possibles causes i es procedirà a la reparació o el reforç de l'estructura en el cas que la fissuració reflecteixi una manca de capacitat resistent de la mateixa. Quan la fissura permeti el pas de l'aigua se'n procedirà al segellat per tal d'impedir la degradació del formigó, en cas que es consideri necessari.

Un altre tipus de dany que pot aparèixer als elements de formigó és l'existència d'humitats, taques i pàtines biològiques per un mal funcionament de sistema de drenatge o manca de manteniment, combinat amb aportacions d'aigua per vessament directe.

Aquest tipus de dany pot tenir conseqüències importants en afavorir enormement l'aparició de corrosions per carbonatació per les variacions d'humitat degudes al mal funcionament del drenatge. Pel que fa a la humitat, cal examinar especialment aquells punts de major concentració d'humitat. En el cas del pont sobre el riu Magre, aquests punts són la zona de l'estrep sota les juntes, per l'habitual manca d'estanqueïtat de les mateixes, i les zones al voltant dels desguassos.

En tots els elements de formigó poden aparèixer danys derivats d'una mala execució, com ara nius de grava, escrostonaments, deterioraments superficials, impactes o esvorancs durant el desencofrat, que en general no revestiran importància pràctica.

5.2.2 ELEMENTS DE FÀBRICA

FISSURES

INTRADÓS DE VOLTA

En el cas de voltes o com en aquest cas, volta catalana, caldrà parar esment a la possible aparició de fissures longitudinals a la zona central de l'element estructural. Aquest tipus de patologia afecta la integritat del pont a curt termini si no està estabilitzat. Si es veu acompanyat d'altres danys relacionats amb l'esgotament de la fàbrica, el risc de col·lapse és elevat.

Un altre tipus de fissuració que es pot produir és la fissuració obliqua a la zona central de l'element estructura. Igual que en el cas anterior, afecta la integritat del pont a curt termini si no està estabilitzat. Si es veu acompanyat per altres danys relacionats amb l'esgotament de la fàbrica a la volta o pila, el risc de col·lapse és elevat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PILES

La fissuració vertical és una patologia que es pot donar a la zona central de les piles i és pròpia de ponts susceptibles de presentar problemes de soscavament que deriven en seients diferencials a la mateixa pila.

Un altre tipus de fissura habitual en piles de fàbrica és la fissuració en forma d'escala, com en el cas anterior se sol donar a la zona central de les piles i és pròpia de ponts amb problemes de soscavament que deriven en seients diferencials.

ESTREPS

La fissuració horitzontal en estreps a la zona central és pròpia de ponts molt rebaixats (f/L<16) on els estreps no són capaços de resistir la reacció horitzontal que li transmet la volta o tauler.

La fissuració i bombament de murs d'acompanyament i aletes és pròpia de qualsevol tipologia de pont de fàbrica que presenti murs d'acompanyament de certa alçada.

La fissuració en escala és pròpia de murs d'acompanyament o aletes i com en el cas anterior és pròpia de qualsevol tipus de tipologia de pont que presentin murs d'acompanyament o aletes de certa alçada.

Un altre tipus de fissura que es pot produir és aquella que es localitza a la unió dels murs d'acompanyament i aletes amb l'estrep. Se solen presentar en aquells casos on aquests elements siguin de certa altura (empenta del material de rebliment) o on el terreny sobre el qual recolzen sigui inestable.

PÈRDUA DE PECES

INTRADÓS DE VOLTA

La pèrdua de peces és un altre tipus de mal en paraments de fàbrica. Sol produir-se a la zona de clau en aquelles voltes on el sobre espessor del farciment sigui petit (h0<0,40). És més habitual en voltes poc esveltes (c/L > 1/15) i peraltades (f/L = ½).

PATINES I TAQUES

Generalment es localitzen a les zones dels elements estructurals que presenten una humitat alta (al costat dels tubs de desguàs en timpans i intradós de volta, etc..), sent més comunes les taques negres que provenen simplement de la brutícia, aigua i contaminació.

PEL.LÍCULA O MOTEJAT

Aquest dany es produeix en les zones susceptibles de l'atac de l'acció biològica. Se sol produir en aquelles zones propícies per a l'acumulació de microorganismes.

EFLORESCÈNCIES I CRIPTOEFLORESCÈNCIES

Generalment s'estenen per l'intradós de la volta i pels alçats de les piles. Se solen concentrar al voltant de les zones on es produeixi una concentració d'humitat alta (al costat dels tubs de desguàs en timpans i intradós de volta, etc.)

ESCROSTONAMENT

Generalment s'estenen per l'intradós de la volta i pels alçats de les piles. Se solen concentrar al voltant de les zones on es produeixi una concentració d'humitat alta (al costat dels tubs de desguàs en timpans i intradós de volta, etc.)

PÈRDUA DE MATERIAL ALS JUNTS ENTRE PECES

Aquest dany es produeix generalment en zones on hi ha una circulació contínua d'aigua, des de la plataforma superior a través del rebliment i de la volta, fins a l'intradós.

5.2.3 ELEMENTS D'ACER

CORROSIONS LOCALS EN CONTACTES ENTRE XAPES

Es pot localitzar en qualsevol contacte entre xapes, i és més habitual que estiguin en contactes entre elements horitzontals. Aquesta corrosió localitzada sol presentar-se abans de la generalitzada, per la qual cosa és un factor indicatiu que el sistema de protecció de superfícies ha començat a perdre eficàcia. A zones localitzades pot produir pèrdues de secció i fins i tot perforacions.

PERFORACIÓ PER CORROSIÓ

Es pot localitzar als plànols horitzontals dels elements, a tots els contactes entre elements de les bigues principals.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La corrosió és un fenomen de lenta però imparable progressió, per la qual cosa tots els danys associats augmentaran el grau d'evolució.

PÈRDUA DE SECCIÓ PER CORROSIÓ

Es pot localitzar als plànols horitzontals dels elements, a tots els contactes entre elements de les bigues principals.

SOLDADURES FISSURADES EN UNIÓ ENTRE ELEMENTS

En unions realitzades mitjançant cordó de soldadura. La fissura progressiva fins a trobar una vora de xapa pot acabar trencant l'element i afectant la unió.

CORROSIONS GENERALITZADES DE TOTS ELS ELEMENTS DEL TAULER

Es localitzen a tots els plans dels elements del tauler, si bé solen ser més accentuats en plans horitzontals superiors dels elements. Això provoca la pèrdua de secció dels elements per manca o envelliment del sistema de protecció de superfícies metàl·liques.

5.2.4 FERMS

La probabilitat que apareguin danys significatius al ferm és petita. No obstant això, a causa del trànsit poden aparèixer fissures al paviment o certs sots a la superfície, al final de la vida útil.

Als accessos a l'estructura, sobre la llosa de transició, es poden produir assentaments, com a conseqüència d'una deformació del terreny sobre el qual recolza la llosa pròpia, que pot acabar trencant per fatiga. Aquest deteriorament es tradueix en sots, fissures i esquerdes al paviment, que afavoreixen les filtracions d'aigua, cosa que accelera el procés d'assentament.

El defecte més freqüent és la fissuració del mateix, el qual es corregeix mitjançant el segellat de les fissures mitjançant màstic asfàltic o un altre producte específic. És important fer aquest manteniment per evitar l'entrada d'aigua que pugui deteriorar el sistema d'impermeabilització de la llosa.

En cas de deteriorament del paviment no s'ha de re pavimentar en cap cas augmentant-ne l'espessor, llevat que hi hagi un estudi detallat que avali aquest recrescut. Per fer una re pavimentació cal fresar abans un gruix igual al del paviment nou. En realitzar el fresat es tindrà especial cura en no fer malbé la làmina d'impermeabilització, ja que en cas contrari caldria tornar-la a executar.

5.2.5 BARANES

És molt freqüent que es produeix el deteriorament de la pintura de les baranes acompanyat de fissures i escrostonaments d'aquestes capes, en especial si s'ha realitzat una aplicació amb imperfeccions o per falta de neteja i preparació prèvia de la superfície. Donada la seva accessibilitat es produeix una acceleració dels fenòmens de pèrdua de les capes de pintura.

També s'observa sovint elements metàl·lics amb corrosions i pàtines d'òxid, a conseqüència d'una execució defectuosa o per pèrdua de la pintura de protecció. Es pot produir també defectes a les soldadures que s'han de revisar. S'ha d'examinar sempre l'estat dels perns d'ancoratge i vigilar que els cargols tinguin el parell de força que pertoca i no s'hagin afluixat.

Pel que fa al muntatge de la barana també s'han pogut produir defectes d'alineació, o un inadequat posicionament dels muntants, al que durant les inspeccions s'ha de parar esment.

6 POSSIBLES DANYS A L'ESTRUCTURA I ACTUACIONS DE REPARACIÓ

Presentem a continuació una sèrie de patologies que podrien aparèixer sobre l'estructura en els propers 5 anys, amb l'obteniu que això serveixi de guia a les brigades municipals en les tasques de detecció de danys. Així mateix, indiquem les actuacions que caldria dur a terme per a la reparació d'aquestes patologies.

A aquestes actuacions caldria afegir, si cal, altres que sorgeixin com a conseqüència de danys observats durant les inspeccions bàsiques que es facin anualment sobre l'estructura.

6.1 SEGELLAT DE FISSURES AL FERM

Per augmentar la durabilitat del ferm i evitar que l'aigua accedeixi a l'estructura a través d'aquest, és convenient fer campanyes de detecció de possibles fissures. En cas de detectar-se aquest dany, es procedirà al segellat amb màstic bituminosos en calent mitjançant llança tèrmica.

6.2 SEGELLAT DE JUNTES SOBRE CALÇADA

S'hauran de fer campanyes per detectar possibles fissures sobre les juntes de dilatació. En cas de donar-se aquests danys, es procedirà al segellat mitjançant farciment amb barreja asfàltica o màstic bituminós, impedint així el pas de l'aigua cap a l'estructura.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.3 REPARACIÓ DE PETITS ESCROSTONAMENTS NO ESTRUCTURALS

Tant als estreps, com a les piles i al tauler podrien aparèixer petits esvorancs.

En cas de detectar-se, es repararan mitjançant l'aplicació d'un morter tixotròpic sense retracció i alta adherència a les zones afectades, prèvia neteja i humectació de la superfície.

El procés de reparació es documentarà completament, incloent-hi localització de les zones tractades, i fotografies dels defectes, prèvies a la reparació i després d'aplicar el tractament corresponent. Al document s'inclouran les dades del producte emprat.

6.4 REPARACIÓ D'ESCROSTONAMENTS AMB ARMADURA VISTA

Tant als estreps, com a les piles i al tauler podrien aparèixer petits esvorancs amb armadura a la vista. S'ha de parar especial atenció als estreps a les zones sota juntes i a les llindes de les piles. Així mateix, cal inspeccionar acuradament els laterals del tauler.

En cas de detectar-se, es procedirà al picat i sanejament de la superfície afectada, netejant les armadura amb raig de sorra, per aplicar posteriorment un revestiment anticorrosió a base de ciment, sorra de quars, resines acríliques i inhibidors de corrosió.

6.5 INJECCIÓ DE FISSURES

Una altra possible patologia a la qual s'ha de prestar atenció és l'aparició de fissures als paraments de formigó. Aquestes es donaran previsiblement en piles i estreps, però cal revisar les bigues i entrebigats del tauler.

En cas de detectar-se, es repararà bé amb pintura acrílica si l'obertura de fissura és inferior a 5 mm, bé amb resina epoxi si l'obertura és més gran.

6.6 REPARACIÓ LOCALITZADA D`ELEMENTS METÀ·LICS

El defecte més freqüent de les superfícies metàl·liques i que originarà operacions de manteniment ordinari consisteix en la degradació de la pintura protectora. En el cas de l'estructura que ens ocupa serien les baranes o les bigues metàl.liques. Amb caràcter general, es faran servir pintures idèntiques a les originals de l'obra. Si no n'hi ha o quan l'avanç de la tècnica ho assoleixi, s'emprarà un altre tipus de pintura però comprovant la compatibilitat amb la pintura original.

El tractament consistirà en l'eliminació de la capa de pintura danyada, i pot ser necessari descobrir el metall base, si el defecte és profund. Un cop preparat el suport, s'aplicaran les successives capes de pintura nova. Durant l'operació es seguiran les indicacions del fabricant.

6.7 NETEJA DE PARAMENTS

Neteja amb raig de sorra de tots els paraments en què hi hagin crostes calcàries, eflorescències, ennegrits, verdejat i/o escorreguts terrosos.

6.8 RETIRADA DE VEGETACIÓ HERBÀCIA/ARBUSTIVA

S'eliminarà la vegetació herbàcia o arbustiva que pogués estar creixent als paraments a les proximitats dels mateixos mitjançant mitjans mecànics o manuals, emprant posteriorment herbicides com a prevenció enfront del creixement de nova vegetació.

6.9 NETEJA DE DESGÜÀSSOS OBSTRUITS

Es revisarà des de la plataforma si els desguassos de drenatge es troben obstruïts, per aplicar a continuació aigua a pressió i retirar la possible acumulació de vegetació i/o brutícia.

7 FITXA D`INSPECCIÓ

Amb l'objectiu que serveixi de base per a la realització d'inspeccions bàsiques anuals que seran dutes a terme per part de les brigades municipals, presentem a continuació una fitxa tipus on es recullen de forma resumida les patologies que hem anat comentant a l'apartat anterior.

TAULER

DANY	ESTAT			OBSERVACIONS	FOTO	MESURAMENT
	A	NR	UR			
Humitats / eflorescències						
Vegetació						

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Escrostonaments sense armadura vista						
Fissures / esquerdes						
Escrostonaments amb armadura vista						

ESTREPS

DANY	ESTAT			OBSERVACIONS	FOTO	MESURAMENT
	A	NR	UR			
Humitats / eflorescències						
Vegetació						
Escrostonaments sense armadura vista						
Fissures / esquerdes						
Escrostonaments amb armadura vista						

PILES

DANY	ESTAT			OBSERVACIONS	FOTO	MESURAMENT
	A	NR	UR			
Humitats / eflorescències						
Vegetació						
Escrostonaments sense armadura vista						
Fissures / esquerdes						
Escrostonaments amb armadura vista						

JUNTES DE DILATACIÓ I FERMS

DANY	ESTAT			OBSERVACIONS	FOTO	MESURAMENT
	A	NR	UR			
Fissures/esquerdes al ferm						
Fissures/esquerdes a la junta						
Fissures/esquerdes als voltants de la junta						
Trencament/deformació/absència de junta						

ELEMENTS METÀL.LICS

DANY	ESTAT			OBSERVACIONS	FOTO	MESURAMENT
	A	NR	UR			
Deteriorament de pintura						
Corrosió d'elements/soldadures						
Fissures/esquerdes						

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cops/trencaments/elements desapareguts						
Pèrdua de cargols/ferms/robins						

ELEMENTS DE DRENATGE

DANY	ESTAT			OBSERVACIONS	FOTO	MESURAMENT
	A	NR	UR			
Buneres/baixant obstruïts						
Trencament d'embornals/baixant						
Tolls a la plataforma / absència d'embornals						
Manca de reixa						

*A = Dany acceptable

*NR = Dany que necessita ser revisat per tècnics

*UR= Dany que necessita ser revisat per tècnics amb urgència

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 05 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMÒRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 MEMÒRIA 1
1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI 1
1.2 MARC JURÍDIC 1
1.3 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA....3
1.3.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I SITUACIÓ 3
• Activitat voladís 3
1.3.2 Pressupost de Projecte 3
1.3.3 Termini d'execució 3
1.3.4 Mà d'obra prevista....4
1.4 CENTRES DE SALUT MÉS PROPERS A L'EMPLAÇAMENT DE L'OBRA 4
1.5 UNITATS CONSTRUCTIVES DE L'OBRA, LA SEVA IDENTIFICACION DE RISCOS I MESURES CORRECTORES...4
1.5.1 NETEJA DE VEGETACIÓ I PARAMENTS PER ELIMINAR PARTS SOLTES 4
1.5.2 SANEIG DE SUPERFÍCIES AMB PRESÈNCIA D'HUMITATS I EFLORESCÈNCIES. 5
1.5.3 REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ/CIMENT SENSE RETRACCIÓ....6
1.5.4 SEGELLAT DE FISSURES 6
1.5.5 NETEJA, PASSIVAT I PINTAT D'ELEMENTS METÀL·LICS 7
1.5.6 RETIRADA/DEMOLICIÓ DE VORERA, BARANA I ELEMENTS D'IL·LUMINACIÓ. 8
1.5.7 RECONSTRUCCIÓ DE VORERES I COL·LOCACIÓ DE NOVES BARANES. 9
1.5.8 COL·LOCACIÓ DE BARRERES DE PROTECCIÓ....10
1.5.9 RENOVACIÓ DE LLUMINÀRIA LED....10
1.6 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS....11
1.6.1 PALA CARREGADORA O ELEVADORA (MERCANCIAS)....11
1.6.2 RETROEXCAVADORA....13
1.6.3 COMPRESSOR PORTÀTIL....15
1.6.4 CAMIÓ 16
1.6.5 CAMIÓ FORMIGONERA 16
1.6.6 BOMBA AUTOPROPULSADA PER A FORMIGÓ....17
1.6.7 CAMIÓ AMB CISTELLA PER A TREBALLS EN ALÇADA....18
1.6.8 VIBRADOR....19
1.6.9 MARTELL PNEUMÀTIC 19
1.6.10 SERRA DE DISC....21

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI

La finalitat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut a la feina és establir, durant l'execució de les obres, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment que es facin durant el temps de garantia, alhora que es defineixen els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Serveix per donar les directrius bàsiques a l'empresa contractista per dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del propi sistema d'execució, les previsions contingudes a l'estudi. Per això, els errors o omissions que hi poguessin existir mai no podran ser presos pel contractista a favor seu.

Aquest pla facilitarà la tasca de previsió, prevenció i protecció professional esmentada, sota el control del Coordinador en Matèria de Seguretat i Salut durant la fase d'Obres i de la Direcció Facultativa si és el cas.

1.2 MARC JURÍDIC

Aquest estudi Seguretat i Salut es redacta en compliment del que disposa el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció, l'article 4 del qual estableix les condicions d'obligatorietat per als projectes tècnics de construcció, venint reglamentàriament exigit en aquest cas.

D'acord amb això, aquest estudi ha de ser complementat, abans del començament de l'obra, pel Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista. Aquest pla desenvoluparà les mesures preventives previstes a l'estudi, adaptant aquestes a les tècniques i solucions que han de posar-se finalment en obra. Eventualment, el Pla de Seguretat i Salut podrà proposar alternatives preventives a les mesures planificades aquí, en les condicions establertes a l'article 7 del ja esmentat Reial decret 1627/1997. En conjunt, el Pla de Seguretat i Salut constituirà el conjunt de mesures i actuacions preventives derivades d'aquest estudi, que el contractista es compromet a disposar en les diferents activitats i fases de l'obra, sense perjudici de les modificacions i actualitzacions en les condicions reglamentàriament establertes.

La base legal d'aquest estudi, així com de l'esmentat Reial decret 1627/97, dictat en el seu desenvolupament, és la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de riscos laborals, el desenvolupament reglamentari del qual, d'aplicació directa a l'estudi de Seguretat i Salut, mentre estableix normes que han de ser observades parcialment o totalment en la redacció i posterior compliment que, sens perjudici de les recollides al plec de condicions d'aquest estudi, es concreten en les següents:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE del 10-11-95), i les seves modificacions posteriors (l'última, a la Llei 35/2014, de 26 de desembre).
- Reial Decret Legislatiu 2/2015, del 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i les modificacions posteriors (l'última, al Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre).
- Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desplega el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, pel que fa a l'acreditació de entitats especialitzades com a serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per fer l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses. (Modificació a l'Ordre ESS/2259/2015, de 22 d'octubre).
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, i les modificacions posteriors (l'última, al Reial Decret 337/2010, de 19 de març).
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut a la feina. (Modificació al Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol).
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de treball. (Modificació en Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre).
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors i lumbars, per als treballadors.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Reial Decret 488/1997, del 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 664/1997, del 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Ordre de 25 de març de 1998 per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant la feina (correcció d'errades del 15 d'abril).
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i les modificacions posteriors (l'última, al Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol).
- Reial Decret 773/1997, del 30 de maig, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. (Correcció d'errades al BOE núm. 171, de 18 de juliol de 1997).
- 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. (Modificació en Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre).
- Reial decret 949/1997, de 20 de juny, pel qual s'estableix el certificat de professionalitat de l'ocupació de prevenció de riscos 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. (Modificació al Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol).
- 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.

Addicionalment, a la redacció del present estudi, s'observen les normes, guies i documents de caràcter normatiu que han estat adoptades per altres departaments ministerials o per diferents organismes i entitats relacionades amb la prevenció i amb la construcció, en particular les que han estat emeses per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene del Treball, pel Ministeri d'Indústria, així com normes UNE i ISO d'aplicació.

D'altra banda, el Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les administracions públiques, el Pla, amb l'informe corresponent del coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions que se li atribueixen als paràgrafs anteriors seran assumides per la Direcció Facultativa.

El Pla de Seguretat i Salut estarà a l'obra a disposició permanent de la Direcció Facultativa.

Es considera en aquest Estudi:

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- L'organització del treball de manera que el risc sigui mínim.
- Determinar les instal·lacions i estris necessaris per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur dels estris i les maquinàries que se'ls encomanin.
- Renovació d'aire.
- Evacuació d'aigua.
- El transport del personal.
- Els treballs amb maquinària lleugera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els primers auxilis i evacuació de ferits.
- Els comitès de Seguretat i Salut.
- El llibre dincidències.

Segons el Capítol II, article 13 del Reial decret número 1627/1997 de 24 d'octubre, ha d'existir a cada centre de treball un llibre d'incidències amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut. Aquest llibre constarà de fulls per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Segons el Capítol II, article 11, punt 2, els contractistes i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut quant a les obligacions que els corresponguin directament a ells o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives al pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

D'altra banda, segons el punt 3 del citat article 11 del Capítol II, les responsabilitats de les coordinadores de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximeixen de les seves responsabilitats els contractistes i els subcontractistes.

La Inspecció de Treball i Seguretat Social podrà comprovar l'execució correcta i concreta de les mesures previstes en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra i, per descomptat, en tot moment La Direcció Facultativa.

1.3 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

1.3.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I SITUACIÓ

Aquest Estudi s'aplicarà a les obres corresponents al "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A LA VALLS DE TORROELLA, " TM Sant Mateu de Bages CS2021".

Les obres a realitzar es basen en la reparació dels desperfectes localitzats a l'estructura i seran les següents:

- **Activitat reparació obra de fàbrica**

1. NETEJA DE VEGETACIÓ
2. NETEJA DE PARAMENT PER ELIMINAR PARTS SOLTES
3. REPÀS JUNTS PUNXÓ 6,0 CM
4. SORREJAT ELIMINACIÓ EFLORESCÈNCIES A LES FISSURES
5. SEGELLAT FISSURES
6. REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ/CIMENT SENSE RETRACCIÓ

- **Activitat estructura metàl·lica**

1. Neteja, passivat i pintat de perfils metàl·lics.

- **Activitat voladís**

1. RETIRADA/DEMOLICIÓ VORERA PER TRAMS
2. ASSEGURAR ESTAT ESTRUCTURA METÀL.LICA PER TRAMS, FEINES D'ADEQUACIÓ I PINTAT
3. EXECUCIÓ DE VORERA AMB ENCADELLAT CERÀMIC DE COLOR A DECIDIR PER LA DO
4. COL.LOCACIÓ DE MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 D 5-5 B500 I FORMIGONAT CAPA DE COMPRESSIÓ DE 5 CM PER TRAMS HL-25/B/10/XC2 AMB ESTINTOLAMENT INFERIOR
5. ACABAT SUPERFICIAL AMB SLURRY ANTILLISCANT COLOR A DECIDIR DO

1.3.2 Pressupost de Projecte

El pressupost d'Execució per Contracta de les obres que contempla aquest projecte és de 106.544,34 € (CENT SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS).

1.3.3 Termini d'execució

D'acord amb el Pla d'Obres del projecte constructiu corresponent, el desenvolupament de les obres d'aquest projecte està previst que es prolongui durant TRES MESOS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.3.4 Mà d'obra prevista

Igual que a l'apartat anterior, basant-nos en els rendiments i els equips a utilitzar per a l'execució dels està prevista l'aparició en obra d'un total de 12 operaris durant tot el seu desenvolupament, arribant-se a un nombre màxim de 8 treballadors simultanis.

De manera similar, podem deduir que al llarg dels TRES mesos durant els quals es prolongarà la construcció d'aquest accés, la mitjana de treballadors presents de manera simultània serà de 5.

1.4 CENTRES DE SALUT MÉS PROPERS A L'EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

Hospital Sant Joan de Déu de Manresa
Adreça: Carrer del Doctor Joan Soler, s/n 08243 Manresa
Telèfon: 93 874 21 12

CAP i consultoris locals EAP Súria
Pl. De la Serradora, s/n, 08260 Súria.
Telèfon 938 694 007

1.5 UNITATS CONSTRUCTIVES DE L'OBRA, LA SEVA IDENTIFICACION DE RISCOS I MESURES CORRECTORES.

1.5.1 NETEJA DE VEGETACIÓ I PARAMENTS PER ELIMINAR PARTS SOLTES

Aquests treballs contemplen la neteja i la retirada de la vegetació i parts soltes que s'han desenvolupat amb el temps en l'estructura.

- RISCOS:
  - Ensopegades.
  - Caigudes a diferent nivell.
  - Caigudes al mateix nivell.
  - Talls
  - Picades d'insectes
  - Irritacions de la pell
  - Projeccions d'elements.
  - Vibracions (degudes a les màquines o eines).
  - Sorolls.

- MESURES PREVENTIVES
  - ✓ Individuals:
    - Casc de polietilè.
    - Roba de treball.
    - Ulleres de seguretat antipartícules.
    - Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
    - S'utilitzaran botes de seguretat.
    - Es dotaran els treballadors de vestits d'aigua per a l'època de pluja.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Per als treballs en carreteres o pistes amb trànsit, oa les vores i quan la visibilitat no sigui bona, (a causa de l'hora del dia, boira, pols o altres causes), s'utilitzaran armilles o maneguets reflectors.

- En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

✓ Col·lectives:

- Senyalització i abalisament de les àrees d'actuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.

- Ús de sistemes d'elevació o bastides homologades i estables, com a mode d'accés a zones elevades, garantint-se en tot moment aquesta situació.

- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT:

- Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.

- Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

- Es realitzaran plataformes consolidades per a l'emplaçament de la maquinària.

1.5.2 SANEIG DE SUPERFÍCIES AMB PRESÈNCIA D'HUMITATS I EFLORESCÈNCIES.

- Aquesta unitat correspon al sanejament de superfícies que presenten humitats/eflorescències mitjançant raig de sorra de pressió.

- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.

  - RISCOS:

    - Caigudes al mateix nivell.

    - Caigudes a diferent nivell.

    - Projeccions d'elements.

    - Afeccions produïdes per la pols.

    - Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.

    - Bolcada de maquinària.

  - MESURES PREVENTIVES

    ✓ Individuals:

    - Casc de polietilè.

    - Roba de treball.

    - Guants de cuir.

    - Botes de seguretat.

    - Vestits impermeables per a temps plujós.

    - Ulleres de seguretat antipartícules.

    - Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.

    - En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

    ✓ Co-lectives:

    - Senyalització i abalisament de les àrees d'actuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.

    - En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

  - Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.

  - Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

  - Cal comprovar la situació de la resta dels treballadors abans del moviment o desplaçament de la maquinària.

1.5.3 REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ/CIMENT SENSE RETRACCIÓ

- Aquesta unitat correspon a la reparació del rentat de juntes existent entre carreus mitjançant l'aplicació de morter de calç/ciment sense retracció.

- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.

- RISCOS:

  - Caigudes al mateix nivell.

  - Caigudes a diferent nivell.

  - Projeccions d'elements.

  - Afeccions produïdes per la pols.

  - Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.

  - Bolcada de maquinària.

  - Exposició a substàncies nocives o tòxiques.

- MESURES PREVENTIVES

  ✓ Individuals:

  - Casc de polietilè.

  - Roba de treball.

  - Guants de cuir.

  - Botes de seguretat.

  - Vestits impermeables per a temps plujós.

  - Ulleres de seguretat antipartícules.

  - Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.

  - En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

  ✓ Co-lectives:

  - Senyalització i abalisament de les àrees d'actuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.

  - En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.

- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

  - Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.

  - Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

  - Cal comprovar la situació de la resta dels treballadors abans del moviment o desplaçament de la maquinària.

1.5.4 SEGELLAT DE FISSURES

- Aquesta unitat correspon a la reparació de les fissures existents a la fàbrica mitjançant beurada de calç.

- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.

  - RISCOS:

    - Caigudes al mateix nivell.

    - Caigudes a diferent nivell.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Projeccions d'elements.
- Afeccions produïdes per la pols.
- Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.
- Bolcada de maquinària.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.

▪ MESURES PREVENTIVES

✓ Individuals:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Vestits impermeables per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

✓ Co-lectives:

- Senyalització i abalisament de les àrees dactuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.
- En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.
- Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.
- Cal comprovar la situació de la resta dels treballadors abans del moviment o desplaçament de la maquinària.

1.5.5 NETEJA, PASSIVAT I PINTAT D'ELEMENTS METÀL·LICS

- Aquesta unitat correspon a la reparació dels elements metàl·lics de l'estructura, mitjançant la neteja, la passivació i el pintat.
- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.

▪ RISCOS:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Projeccions d'elements.
- Afeccions produïdes per la pols.
- Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.
- Bolcada de maquinària.
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques (inhalació o vapors tòxics).
- Explosions (per transport i manipulació d'elements inflamables)

▪ MESURES PREVENTIVES

✓ Individuals:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Vestits impermeables per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

✓ Co-lectives:

- Senyalització i abalisament de les àrees dactuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.
- En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.
- Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

1.5.6 RETIRADA/DEMOLICIÓ DE VORERA, BARANA I ELEMENTS D'IL·LUMINACIÓ.

- Aquesta unitat correspon a la retirada i/o demolició de la vorera, baranes i elements d'il·luminació per trams que hi ha sobre l'estructura.
- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.

▪ RISCOS:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Projeccions d'elements.
- Afeccions produïdes per la pols.
- Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.
- Bolcada de maquinària.
- Caigudes dobjectes.
- Sobreesforços.
- Cops/talls (manipulació d'eines manuals).
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques (inhalació o vapors tòxics).
- Explosions (per transport i manipulació d'elements inflamables)

▪ MESURES PREVENTIVES

✓ Individuals:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Pantalla facial.
- Guants dielèctrics per a treballs de AT o BT.
- Botes de seguretat dielèctrics.
- Vestits impermeables per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

✓ Co-lectives:

- Senyalització i abalisament de les àrees d'actuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.
- No es manipularan elements elèctrics en cas de pluja.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Desconnectar el corrent elèctric, prevenir qualsevol possible realimentació, verificar l'absència de tensió i posar a terra i curtcircuit.
- En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.
- Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

1.5.7 RECONSTRUCCIÓ DE VORERES I COL·LOCACIÓ DE NOVES BARANES.

- Aquesta unitat correspon a la reconstrucció de les voreres prèviament demolides, així com a la col·locació de les noves baranes.
- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.

▪ RISCOS:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Projeccions d'elements.
- Afeccions produïdes per la pols.
- Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.
- Bolcada de maquinària.
- Caigudes dobjectes.
- Sobreesforços.
- Cops/talls (manipulació d'eines manuals).

▪ MESURES PREVENTIVES

✓ Individuals:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Vestits impermeables per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

✓ Co-lectives:

- Senyalització i abalisament de les àrees dactuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.
- En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.
- Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.5.8 COL·LOCACIÓ DE BARRERES DE PROTECCIÓ

- Aquesta unitat correspon a la col·locació de barreres de construcció a l'estructura.
- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.
    - RISCOS:
        - Caigudes al mateix nivell.
        - Caigudes a diferent nivell.
        - Projeccions d'elements.
        - Afeccions produïdes per la pols.
        - Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.
        - Bolcada de maquinària.
        - Caigudes dobjectes.
        - Sobreesforços.
        - Cops/talls (manipulació d'eines manuals).
    - MESURES PREVENTIVES
        - ✓ Individuals:
        - Casc de polietilè.
        - Roba de treball.
        - Guants de cuir.
        - Botes de seguretat.
        - Vestits impermeables per a temps plujós.
        - Ulleres de seguretat antipartícules.
        - Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
        - En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.
        - ✓ Co-lectives:
        - Senyalització i abalisament de les àrees dactuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.
        - En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.
    - NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT
        - Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.
        - Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

1.5.9 RENOVACIÓ DE LLUMINÀRIA LED

- Aquesta unitat correspon a la col·locació del nou sistema d'il·luminació LED sobre l'estructura.
- Quan sigui necessari utilitzar mitjans d'elevació per al desenvolupament dels treballs, complementant l'ús dels EPI bàsics, l'operari utilitzarà un arnès per evitar caigudes al buit.
    - RISCOS:
        - Caigudes al mateix nivell.
        - Caigudes a diferent nivell.
        - Curtcircuits.
        - Formació d'arcs elèctrics.
        - Afeccions produïdes per la pols.
        - Manca de visibilitat originada per l'ambient pulverulent.
        - Bolcada de maquinària.
        - Caigudes d’objectes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Sobreesforços.
- Cops/talls (manipulació d'eines manuals).

▪ MESURES PREVENTIVES

✓ Individuals:

- Casc de polietilè.
- Pantalla facial.
- Roba de treball.
- Guants dielèctrics per a treballs de AT o BT.
- Botes de seguretat dielèctrics.
- Vestits impermeables per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antipartícules.
- Màscara antipols, amb filtre mecànic recanviable.
- En els treballs en altura amb maquinària d'elevació es requerirà la utilització d'arnès lligat a elements fixos.

✓ Co-lectives:

- Senyalització i abalisament de les àrees d'actuació de les diferents maquinàries i les seves activitats.
- En cas que sigui necessària la utilització de maquinària d'elevació, s'haurà de comprovar el correcte posicionament i suport de la mateixa, de manera que en cap moment se sotmetin situacions inestables.
- Desconnectar el corrent elèctric, prevenir qualsevol possible realimentació, verificar l'absència de tensió i posar a terra i en curtcircuit

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es faran els treballs amb llum solar sempre que sigui possible.
- Es tindrà especial cura en circular per zones perilloses, prenent nota dels punts o zones amb terreny insegur per prevenir accidents al pas posterior de treballadors i maquinària.

1.6 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

1.6.1 PALA CARREGADORA O ELEVADORA (MERCANCIAS)

▪ RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.).
- Lliscament de la maquinària (terrenys enfangats).
- Màquina en marca fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina).
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per la pala carregadora).
- Caiguda de la pala per pendents (aproximació excessiva a la vora de talussos, talls i assimilables):
- Xoc contra altres vehicles.
- Contactes amb línies elèctriques (aèries o soterrades).
- Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o elèctriques).
- Desploms de talussos o de fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant la feina.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polverulents (partícules als ulls, afeccions respiratòries, etc.).
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

- No s'admetran pales carregadores, que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Les proteccions de cabina antibolcada per a cada model de pala, seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model.
- Les pales carregadores estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, ubicats de manera arrecerada per mantenir-la net internament i externament.
- Les pales carregadores que hagin de transitar per la via pública, compliran amb les disposicions legals necessàries per estar autoritzades.
- Les pales carregadores estaran dotades d'un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Les pales carregadores estaran dotades de llums i botzina d'entrada.

▪ PROTECCIONS PERSONALS

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de polietilè (només quan hi hagi risc de cops al cap).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terrenys enfangats).
- Màscares amb filtre mecànic recanviable antipols.
- Mandil de cuir (operacions de manteniment).
- Polaines de cuir (operacions de manteniment).
- Calçat per a conducció.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i embarraments excessius que minven la seguretat de la circulació de la maquinària.
- Les proteccions de la cabina antibolcada no presentaran deformacions d'haver resistit alguna bolcada, perquè s'autoritzi a la pala carregadora el començament o continuació dels treballs.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, per assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extremarà als motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder-se desplaçar, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos i descensos en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera (dins, enfilat o pendent).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir (es pot enganxar en sortints, controls, etc.).
- Es prohibeix enfilar-se a la pala durant la realització de qualsevol moviment.
- Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.
- Es prohibeix arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Es prohibeix expressament, dormisquejar sota l'ombra projectada per les pales carregadores en repòs.
- Els conductors es cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació.
- Els conductors, abans de fer “nous recorreguts”, faran a peu el camí per observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions verticals o horitzontals de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues (cullera o cullerot a ple omplert), sota règim de forts vents.

1.6.2 RETROEXCAVADORA

- RISCOS MÉS FREQÜENTS
  - Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.).
  - Lliscament de la maquinària (terrenys enfangats).
  - Màquina en marca fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens).
  - Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per a la circulació de la retroexcavadora).
  - Caiguda de la pala per pendents (aproximació excessiva a la vora de talussos, talls i assimilables):
  - Xoc contra altres vehicles.
  - Contactes amb línies elèctriques (aèries o soterrades).
  - Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o elèctriques).
  - Incendi.
  - Cremades (treballs de manteniment).
  - Atrapaments (treballs de manteniment).
  - Projecció dobjectes.
  - Caiguda de persones des de la màquina.
  - Cops.
  - Soroll propi i ambiental (treball a l'unísson de varies màquines).
  - Vibracions.
  - Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents
  - Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- PROTECCIONS COL·LECTIVES
  - S'acotarà a una distància igual a la de l'abast del màxim de braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
  - No s'admetrà retroexcavadora desproveïda de cabines antibolcada (pòrtics de seguretat antibolcades i antiimpactes).
  - Les cabines antibolcada seran exclusivament les indicades pel fabricant per a cada model de “retro” a utilitzar.
  - Les retroexcavadores estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada de manera resguardada per conservar-la net.
  - Les retroexcavadores compliran tots els requisits perquè puguin autodesplaçar-se per carretera.
  - Les retroexcavadores estaran dotades d'un extintor timbrat i amb les revisions al dia.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les retroexcavadores estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix fer maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix fer treballs a l'interior de les trinxeres (o rases), a la zona d'abast del braç de la retro.
- S'instal·larà un senyal de perill sobre el peu dret, com a límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la retro. Aquest senyal s'anirà desplaçant a mesura que avanci l'excavació.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a menys de 2 m (com a norma general), de la vora de tall superior d'una rasa o trinxera, per evitar els riscos per sobrecàrrega del terreny.

▪ PROTECCIONS PERSONALS

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de polietilè (només quan hi hagi risc de cops al cap).
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC.
- Botes antilliscants (en terrenys secs).
- Botes impermeables (terrenys enfangats).
- Calçat per a conducció de vehicles.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Mandil de cuir o de PVC (operacions de manteniment).
- Polaines de cuir (operacions de manteniment).
- Botes de seguretat amb puntera reforçada (operacions de manteniment.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i fangars excessius, que minmin la seguretat de la circulació.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la retro amb el motor en marxa per evitar el risc d'atropellament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la retro sense haver dipositat abans la cullera a terra.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la envers la cullera bivalva sense tancar, encara que quedi recolzada a terra.
- Es prohibeix desplaçar la retro, si abans no s'ha recolzat sobre la màquina la cullera, en prevenció de balancejos.
- Els ascensos o descensos de les culleres carregades es realitzaran lentament.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la retro, en prevenció de caigudes, cops, etc.
- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per hissar persones o accedir a treballs puntuals.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandaments de la retro utilitzant vestimentes sense cenyir i joies (cadenes, rellotges o anells) que puguin enganxar-se als sortints i els controls.
- Es prohibeix expressament el maneig de grans càrregues (cullera a plens omplert), sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibeix fer esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El canvi de posició de la retro, s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa (llevat de distàncies molt curtes).
- El canvi de posició de la retro en treballs a mig vessant s'efectua situant el braç cap a la part alta del pendent per tal d'augmentar en tant que sigui possible l'estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix estacionar la retro a menys de tres metres (com a norma general) de la vora de barrancs, forats, rases i assimilables, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.

1.6.3 COMPRESSOR PORTÀTIL

- RISCOS MÉS FREQÜENTS
  - Soroll.
  - Atrapament.
  - Cops.
  - Explosió (combustible).
  - Màquina en marxa fora de control.
  - Projecció dobjectes.
  - Vibracions.
  - Caigudes al mateix nivell.
  - Els derivats dels treballs monòtons.
  - Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques dures.
  - Sobreesforços.
- PROTECCIONS COL·LECTIVES
  - És obligatori fer servir cascos o taps antisoroll.
  - És obligatori fer servir calçat amb la puntera reforçada.
  - S'haurà d'usar una faixa elàstica per prevenir la lumbàlgia.
- PROTECCIONS PERSONALS
  - Ulleres de seguretat o pantalla facial.
  - Guants de seguretat davant de riscos mecànics durant la feina.
  - Guants per a riscos químics.
  - Botes de seguretat.
  - Protecció individual auditiva.
- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT
  - Evitar que les mànegues de connexió formin doblecs ni entrin en contacte amb superfícies conrants.
  - En la mesura del possible, evitar que les mànegues travessen zones de pas.
  - Senyalitzar la presència de mànegues flexibles a zones de pas.
  - Verificar periòdicament el funcionament correcte del manòmetre i la vàlvula de seguretat.
  - La pressió de sortida del regulador sempre estarà per sota de la pressió màxima nominal
  - No manipuleu amb les mans mullades els equips d'accionament elèctric.
  - Mantenir els cables allunyats de fonts de calor, oli, cantons tallants o peces mòbils en el cas d'equips d'accionament elèctric.
  - No recolzar cap objecte sobre el compressor, ni cobrir-lo.
  - Si es percep algun soroll estrany o vibració, atureu el motor.
  - Quan es duguin a terme desplaçaments del compressor mòbil cal evitar els sobreesforços. Per fer-ho, es tindrà en compte l'estat de les superfícies de trànsit i la seva anivellació; es procurarà mantenir sempre adequadament inflats els pneumàtics quan disposi de rodes no rígides; i se sol·licitarà ajuda duna altra persona quan el pes del compressor pogués resultar excessiu.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.6.4 CAMIÓ

- RISCOS MÉS FREQÜENTS
  - Atropellament de persones (entrada, circulació interna i sortida).
  - Xoc contra altres vehicles (entrada, circulació interna i sortida)
  - .Bolcada de camió (blaons, fallada de talls o de talussos)
  - .Bolcada per desplaçament de la càrrega.
  - Caigudes (en pujar o baixar de la caixa).
  - Atrapaments (obertura o tancament de la caixa, moviment de càrregues).
- PROTECCIONS COL·LECTIVES
  - Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions s'efectuaran als llocs assenyalats per a aquest efecte.
  - Tots els camions dedicats al transport estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
  - Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material a més d'haver estat instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per error mecànic.
  - L'ascens i el descens de les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escaletes metàl·liques per tal, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
  - El súmmum màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de caigudes.
- PROTECCIONS PERSONALS
  - Casc de polietilè.
  - Cinturó de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Robes de treball.
  - Manoples de cuir
  - Guants de cuir.
  - Salva espatlles i cara de cuir (transport de càrregues a espatlles).
  - Calçat per a la conducció de camions (calçat de carrer).
- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT
  - Les maniobres d'aparcament i la sortida de camions seran dirigides per un senyalista.
  - Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
  - Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
  - El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de pestell de seguretat.
  - Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el cas de seguretat.
  - Es circularà únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

1.6.5 CAMIÓ FORMIGONERA

- RISCOS MÉS FREQÜENTS
  - Atropellament de persones.
  - Col·lisió amb altres màquines (moviment de terres, camions, etc.)
  - Bolcada del camió (terrenys irregulars, enfangats, etc.).
  - Caiguda a l'interior d'una rasa (talls de talussos, mig vessant, etc.).
  - Caiguda de persones des del camió.
  - Cops pel maneig de les canaletes (empenyes als operaris guia que poden caure).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja.
- Cops pel cubilot de formigó.
- Atrapament durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Les derivades del contacte amb el formigó.
- Sobreesforços.

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent de 20% (com a norma general), en prevenció d'atorament o bolcada dels camions formigonera.
- Les operacions d'abocament al llarg de talls al terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera sobrepassin la línia blanca (calç o guix) de seguretat, traçada a 2 m (com a norma general) de la vora.

▪ PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Mandil impermeable (neteja de canaletes).
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat per a la conducció de camions.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- La neteja de les cisterna i canaletes s'efectuarà als llocs indicats per a aquesta tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones properes.
- La posada en estació i els moviments del camió-formigonera durant les operacions d'abocament seran dirigides per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

1.6.6 BOMBA AUTOPROPULSADA PER A FORMIGÓ

▪ RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Bolcada per proximitat a talls i talussos.
- Lliscament per plans inclinats (treballs en rampes i mig vessant).
- Bolcada per fallada mecànica (fallida de gats hidràulics o per la seva no instal·lació).
- Projeccions per objectes (rebentada de canonada o sortida de pilota netejadora).
- Cops per objectes que vibren (tremuja, tubs oscil·lants).
- Atrapaments (labors de manteniment).
- Contacte amb el corrent elèctric (equips de bombament per accionament a base d'energia elèctrica).
- Interferència del braç amb línies elèctriques aèries (electrocució).
- Trencament de canonada (desgast, sobrepressió, agressió externa).
- Trencament de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Atrapament de persones entre la tremuja i el camió formigonera.
- Sobreesforços.

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les bombes per a formigó hauran passat una revisió anual als tallers indicats per això pel fabricant.
- Per a la ubicació al solar de la bomba, es procurarà que el lloc compleixi almenys amb els requisits següents:

✓ Que sigui horitzontal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

✓ Com a norma general, que no vas donar menys de 3 m de la vora d'un talús, rasa o tall del terreny (2 m de seguretat + 1 m de pas de servei com a mínim, mesurats des del punt de suport dels gats estabilitzadors, sempre més sortints que les rodes.

- La zona de bombament (en casc urbà) quedarà totalment aïllada dels vianants, en prevenció de danys a tercers.

- Es comprovarà que per a pressions majors de 50 bars sobre el formigó (bombeig en altura) es compleixen les condicions i controls següents:

✓ Que estan muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a aquest cas concret.

✓ Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei (prova de seguretat).

✓ Comprovar i canviar si és el cas (cada aproximadament 1.000 m3 ja bombats, els acoblaments, juntes i colzes).

- Les conduccions d'abocament de formigó per bombament, a les quals es puguin aproximar operaris a distàncies inferiors a 3 m quedaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.

▪ PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de goma o de PVC
- Botes de seguretat impermeables (especialment per a estada al tall de formigonat).
- Mandil impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Calçat per a la conducció de camions (calçat de carrer).

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El personal encarregat del maneig de l'equip de bombament serà especialista en el maneig i el manteniment de la bomba, en prevenció dels accidents per imperícia.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació per evitar els accidents.
- La bomba de formigonat, només podrà utilitzar-se per a bombament de formigó segons el “con” recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- Abans d'iniciar el bombament del formigó es comprovarà que les rodes de la bomba estan bloquejades mitjançant calçons i els gats estabilitzats en posició d'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció dels riscos per treballar en plans inclinats.
- Un cop inclòs el formigonat es rentarà i netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de taps de formigó.

1.6.7 CAMIÓ AMB CISTELLA PER A TREBALLS EN ALÇADA

▪ RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Bolcada del camió cistella
- Atrapaments.
- Caigudes a diferent nivell.
- Atropellaments a persones.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Caigudes en pujar o baixar de la cabina.
- Cremades (manteniment).

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El camió cistella tindrà al dia el llibre de manteniment, en prevenció dels riscos per error mecànic.
- Es prohibeix romandre o realitzar feines en un radi de 5 m (com a norma general), al voltant de la cistella en prevenció d'accidents.
- S'instal·laran senyals de “perill obres”, abalisament i direcció obligatòria per a l'orientació dels vehicles automòbils als quals la ubicació de la màquina desviï del seu recorregut normal.

▪ PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (si hi ha el risc de caiguda d'objectes o de cops al cap).
- Guants de cuir.
- Guants impermeables (manteniment).
- Botes de seguretat (si el cas ho requereix).
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Sabates per a conducció viària.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es comprovarà el suport correcte dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei.
- Es disposarà en obra d'una partida de taulers de 7 cm de gruix per ser utilitzades com a plataformes de repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors en cas d'haver de fonamentar sobre terrenys tous.
- Es prohibeix expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant

1.6.8 VIBRADOR

▪ RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Esquitxades de beurada a la cara.

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Els vibradors disposaran de doble aïllament.
- Es comprovarà periòdicament l'estat del cable i la clavilla de connexió.
- Es comprovarà periòdicament el bon funcionament i aïllament del vibrador

▪ PROTECCIONS PERSONALS

– Casc de polietilè.

- – Botes de seguretat de goma o PVC.
- Guants aïllants per a baixa tensió.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El vibrat es farà des d'una posició estable.
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zona de pas.

1.6.9 MARTELL PNEUMÀTIC

▪ RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Sobreesforç.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contactes amb l'energia elèctrica (línies soterrades).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Projecció d'objectes i partícules.
- Els derivats de la ubicació del lloc de treball:

✓ Caigudes a diferent nivell.

✓ Caigudes per objectes sobre altres llocs.

✓ Esfondrament de l'objecte (o terreny) que es tracta amb el martell.

✓ Els derivats de l'emanació de gasos tòxics de la fuita del motor compressor.

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les serres circulars no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres (com a norma general) de la vora dels forjats, amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de remat, etc.)
- S'acordonarà (o tancarà totalment, segons casos) la zona sota els talls de martells (trencadors, trepants), en prevenció de danys als treballadors que poguessin entrar a la zona de risc de caiguda d'objectes.
- Cada tall amb martells, estarà treballat per dues quadrilles que faran torns cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Es prohibeix l'ús de martell pneumàtic a les excavacions en presència de línies elèctriques enterrades a partir de la “banda” o “senyalització d'avís” (uns 80 cm per sobre de la línia).
- La circulació de vianants a les proximitats del tall dels martells, s'encarrilarà pel lloc més allunyat possible que permeti el traçat de la zona on s'actua.
- L'arrossegament directe per a ubicació del compressor pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior a 2 m (com a norma general) de la vora de coronació de talls i talussos en prevenció del risc de despreniment del cap del talús per sobrecàrrega.
- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de manera que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- Les carcasses protectores dels compressors a utilitzar en aquesta obra estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- La zona dedicada per a la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un radi de 4 m (com a norma general) al seu entorn, instal·lant-se senyals de “obligatori l'ús de protectors auditius” per sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors (no silenciosos) s'ubicaran a una distància mínima del tall de martells no inferior a 15 m (com a norma general).
- Es controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats per tal que siguin esmenats.
- Els mecanismes de connexió o d'empalmament estaran rebuts a les mànegues, mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 o més metres d'alçada, a les cruïlles sobre els camins de l'obra.

▪ PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius (segons casos).
- Taps auditius (segons casos).
- Mandil de cuir.
- Maneguets de cuir.
- Manoples de cuir.
- Polaines de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Màscares antipols amb filtre recanviable.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Faixa elàstica de protecció de cintura (antivibratòria).
- Canelleres elàstiques (antivibratòries).
- Guants de goma o PVC.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per detectar possibles alteracions (orelles, òrgans interns, ossos-articulacions, etc.).
- A l'accés a un tall de martells, s'instal·laran senyals de “Obligatori l'ús de protecció auditiva”, “Obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions” i “Obligatori l'ús de màscares de respiració”.
- El personal que ha de manejar els martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines, en prevenció dels riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat, en previsió dels riscs per imperícia.
- Es prohibeix expressament a l'obra deixar els martells pneumàtics abandonats clavats als paraments que trenquen, en previsió de caigudes incontrolades.
- Es prohibeix aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 m (com a norma general) del lloc de maneig dels martells, per evitar la conjunció del soroll ambiental produït.
- Abans de l'inici del treball s'inspeccionarà el terreny circumdant (o elements estructurals o no propers), per detectar la possibilitat de despreniments de terra i roca per la vibració transmesa a l'entorn.
- El compressor quedarà a l'estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscaments. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot d'anivellament se us adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors seran dels anomenats “silenciosos” en la intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat, en prevenció d'incendis o explosió.
- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús, és a dir sense esquerdes o desgasts que puguin predir una rebentada.

1.6.10 SERRA DE DISC

▪ RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Projeccions de partícules i pols.
- Descàrrega elèctrica.
- Trencament del disc.
- Talls i amputacions.
- Cops per objectes.
- Abrasions i atrapaments.
- Sobreesforços.
- Soroll ambiental.

▪ PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir i botes de seguretat.
- Mascareta amb filtre.
- Ulleres antipartícules o pantalla antiprojeccions.
- Protecció auditiva

▪ PROTECCIONS COL·LECTIVES

- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas ia més ben ventilades.
- Conservació adequada de l’alimentació elèctrica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La màquina-eina comptarà amb el marcatge CE.

▪ NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Les màquines de serra circular dotades dels següents elements de protecció: carcassa de cobriment del disc, ganivet divisor del tall, empenyedor de la peça a tallar i guia, carcassa de protecció de les transmissions per politja, interruptor elèctric estanc i presa de terra ha d'estar inclosa en el mateix cable d'alimentació.
- Abans de començar la feina es comprovarà l'estat del disc; si aquest estigués desgastat o esquerdat es procediria a la seva immediata substitució. Comproveu que no està anul·lada la connexió a terra.
- Abans d'iniciar el tall i amb la màquina desconnectada de l'energia elèctrica, girar el disc a mà. Cal substituir-lo si està esquerdat o esquerdat o li falta alguna dent. Si no es procedeix d'aquesta manera, es pot trencar durant el tall i algun treballador pot resultar accidentat.
- El disc ha d'estar protegit durant el tall (cascada baixa).
- Cal extreure prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades a la fusta que es vulgui tallar. És possible que es fracturi el disc o que la fusta surti comiat de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Les serres circulars no s'ubicaran a les distàncies inferiors a tres metres (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, etc.)
- L'alimentació elèctrica es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre llocs entollats, per evitar els regs per caigudes i contactes elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant escombrat i apilat per a la càrrega o abocament.
- Cal disposar d'un recipient per a les retallades.

Sant Cugat del Vallès, desembre de 2023

Autor del Projecte

Lluís Casals Roigé
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP
Tècnic de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0D-0007	h	Manobre	22,03000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,53000	€

ESS Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella
TM Sant Mateu de Bages CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	38,39000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€

ESS Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella
TM Sant Mateu de Bages CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**B1473-0XJI**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**	**16,15** €
				COST DIRECTE		14,68182
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,46818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,1500**
P-2	**B1477-07TR**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**	**6,80** €
				COST DIRECTE		6,18182
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,61818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,8000**
P-3	**B1477-07TX**	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	**Rend.:**	**1,000**	**28,40** €
				COST DIRECTE		25,81818
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,58182
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,4000**
P-4	**B1477-07TY**	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.:**	**1,000**	**16,37** €
				COST DIRECTE		14,88182
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,48818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,3700**
P-5	**B1478-0XLD**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.:**	**1,000**	**19,94** €
				COST DIRECTE		18,12727
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,81273
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,9400**
P-6	**B147A-0XL9**	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	**Rend.:**	**1,000**	**6,02** €
				COST DIRECTE		5,47273
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,54727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,0200**
P-7	**B147H-19PA**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.:**	**1,000**	**25,75** €
				COST DIRECTE		23,40909
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,34091
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,7500**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	Rend.: 1,000		3,41 €
			COST DIRECTE			3,10000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,31000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,4100**
P-9	B147L-19OM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000		32,02 €
			COST DIRECTE			29,10909
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,91091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,0200**
P-10	B147N-0XK4	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	Rend.: 1,000		82,18 €
			COST DIRECTE			74,70909
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,47091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,1800**
P-11	B147N-0XK7	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000		12,06 €
			COST DIRECTE			10,96364
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,09636
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,0600**
P-12	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000		16,86 €
			COST DIRECTE			15,32727
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,53273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,8600**
P-13	B147Q-0XIS	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	Rend.: 1,000		11,17 €
			COST DIRECTE			10,15455
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,01545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,1700**
P-14	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	Rend.: 1,000		173,54 €
			COST DIRECTE			157,76364

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	10,00	%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15,77636		**COST EXECUCIÓ MATERIAL**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

173,5400	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-15	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**Rend.:**	**1,000**	**38,50** €
			COST DIRECTE			35,00000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,5000**
P-16	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**Rend.:**	**1,000**	**5,39** €
			COST DIRECTE			4,90000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,49000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,3900**
P-17	B1483-0XM1	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**	**6,91** €
			COST DIRECTE			6,28182
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,62818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,9100**
P-18	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	**Rend.:**	**1,000**	**20,02** €
			COST DIRECTE			18,20000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,82000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,0200**
P-19	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.:**	**1,000**	**13,43** €
			COST DIRECTE			12,20909
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,22091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,4300**
P-20	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**	**7,13** €
			COST DIRECTE			6,48182
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,64818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,1300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-21	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	**Rend.:**	**1,000**	**9,22** €
			COST DIRECTE			8,38182
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,83818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,2200**

P-22	P1B1-HOQZ	u	Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	**Rend.:**	**1,000**	**36,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	26,53000	=	15,91800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	22,03000	=	13,21800	
			Subtotal:					29,13600	29,13600
Maquinària									
	C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	0,100	/R x	38,39000	=	3,83900	
			Subtotal:					3,83900	3,83900
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,43704
			COST DIRECTE						33,41204
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,34120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,75324**

P-23	P1B1-HXSN	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament	**Rend.:**	**1,000**	**102,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,950	/R x	22,03000	=	20,92850	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,950	/R x	26,53000	=	25,20350	
			Subtotal:					46,13200	46,13200
Maquinària									
	C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	0,500	/R x	38,39000	=	19,19500	
			Subtotal:					19,19500	19,19500
Materials									
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	2,500	x	10,89000	=	27,22500	
			Subtotal:					27,22500	27,22500

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

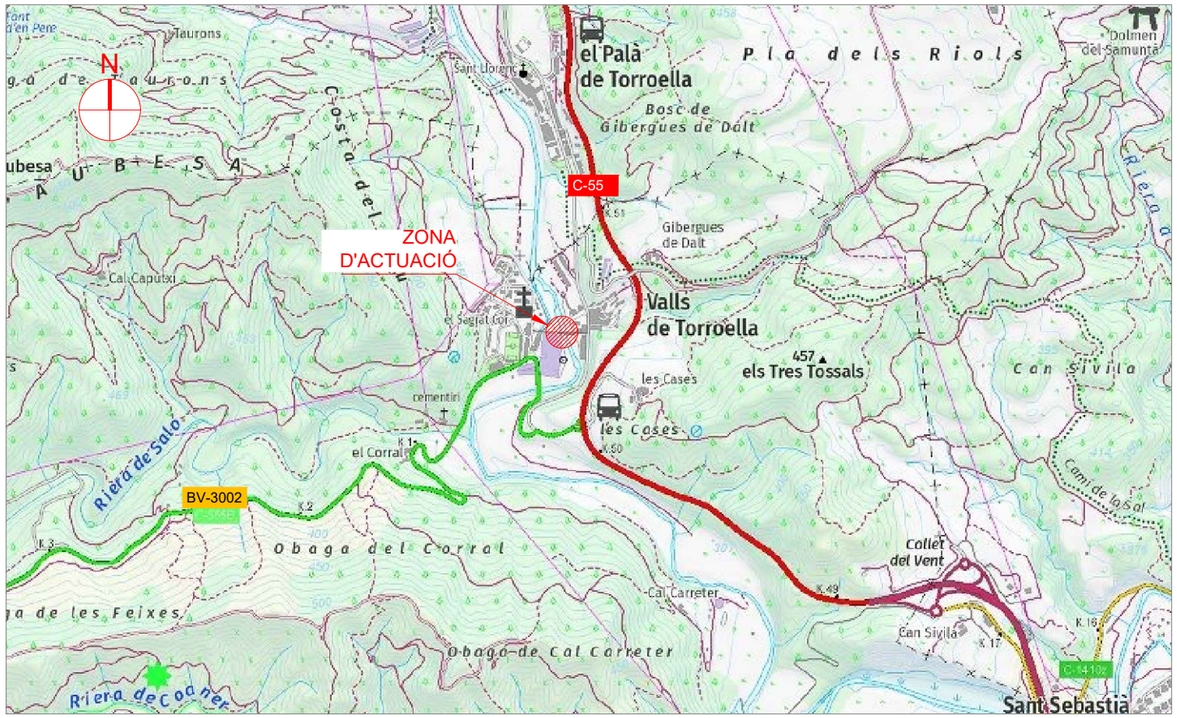
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,69198
			COST DIRECTE			93,24398
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	9,32440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,56838**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



ÍNDEX DE PLÀNOLS			
NÚM. PLÀNOL	NOMBRE DE FULLS	TÍTOL	ESC. A3
01 - SITUACIÓ E INDEX			
	1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT E INDEX	S/E
02. LOCALITZACIÓ SERVEIS D'EMERGENCIA			
	1	LOCALIZACIÓ DE CENTRES SANITARIS	S/E
03. MESURES PREVENTIVES			
	2	SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ	S/E
	1	SENYALS DE MANIOBRES	S/E
	1	SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA	S/E
	1	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	S/E
	1	BARANES I CINTURONS DE SEGURETAT	S/E
	1	BASTIDES, TORRES I PASSARELLES	S/E
04. PROTECCIONS INDIVIDUALS			
	3	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	S/E
05. PROTECCIONS COL.LECTIVES			
	1	PROTECCIONS COL.LETIVES SENYALITZACIÓ	S/E
	1	PROTECCIONS COL.LETIVES. RASES	S/E
	2	RASES I TALLS DEL TERRENY	S/E
06. DETALLS			
	1	MAQUINARIA D'OBRA	S/E
	1	MÒDULS PREFABRICATS	S/E
07. OCUPACIONS TEMPORALS			
	1	OCUPACIONS TEMPORALS	S/E

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Territori

Direcció del projecte
Haritz Elguezabal Martí
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI
María Paloma Sánchez-Cortador Escudero
Enginyer de Camins
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Autor del projecte
BIGANTEC Ingenieros consultores
LLUÍS CASALS ROIGE
Ingeniero de Caminos nº col. 23419
EDIMBRO PÉREZ GRAU
Ingeniero de Caminos nº col. 25992

Títol del projecte
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA.
TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021

Títol del plànol
SEGURETAT I SALUT
SITUACIÒ, EMPLAÇAMENT I INDEX

Plànol número
A7.1

Codi
20331PC01

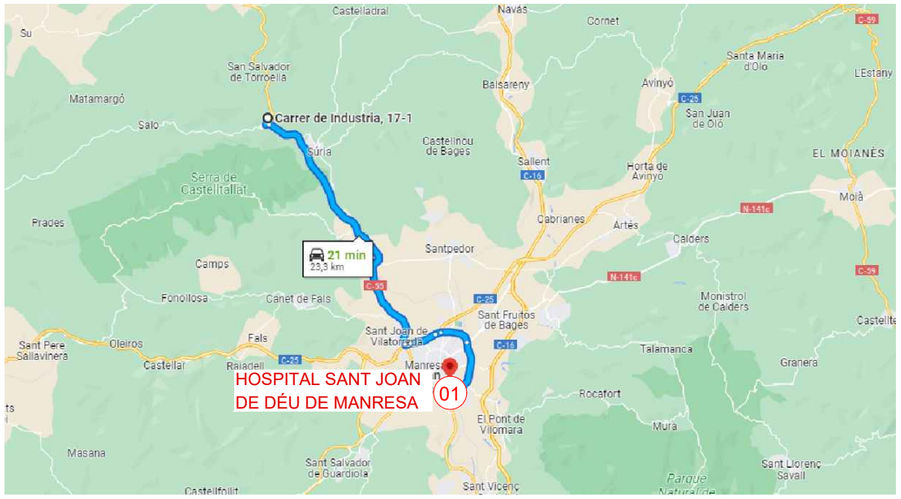
Escala
S/E
Originals A3

Data
Desembre 2023

Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de verificació: https://seuelectronica.diba.cat

LOCALITZACIÓ SERVEIS D'EMERGENCIA



01 HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU DE MANRESA

C/ Dr. Joan Soler, 1-3
Manresa, Barcelona 08243

Teléfono: 938 759 300

Distancia a l'obra 23.3Km.

02 CAP GORETTI BADIA

Pl. de la Serradora, s/n,
Súria, Barcelona 08260

Teléfono: 938 694 007

Distancia a l'obra 5.8Km.

03 CONSULTORIO MÉDICO
VALLS DE TORROELLA

Carrer Coaner, 1
Valls de Torroella, Barcelona 08269

Teléfono: 938 696 405

Distancia a l'obra 1.2 Km.

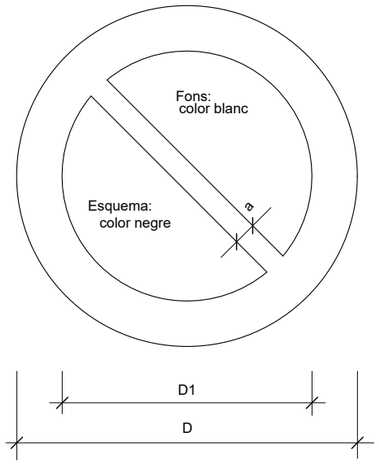
HORARI

DILLUNS - 8h a 15h
DIMARTS - 12:30h a 20h
DIJOUS - 8h a 15h

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures	**Direcció del projecte** Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de Cornellà	**Autor del projecte** BIGANTEC LLUÍS CASALS ROIG Ingeniero de Caminos nºcol. 23419 Ingeniero de Caminos nºcol. 25992	**Títol del projecte** PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	**Títol del plànol** SEGURETAT I SALUT LOCALITZACIÓ SERVEIS D'EMERGENCIA	**Plànol número** A7.2
				Codi 20331PC01	**Escala** S/E Originals A3
				Data Desembre 2023	**Full** 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

NO PASSAR

PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLA

PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA

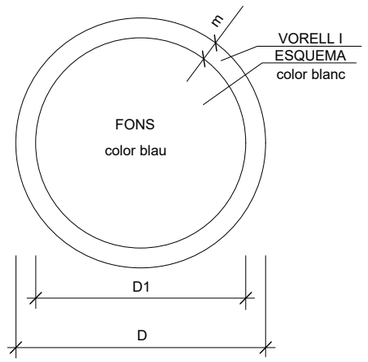
PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

NO CONNECTAR S'ESTA TREBALLANT

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ

NO CONNECTAR

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	367	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ÚS MASCARILLA

ÚS CASC

ÚS PROTECTORS AUDITIUS

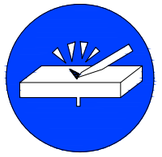
ÚS ULLERES

ÚS GUANTS

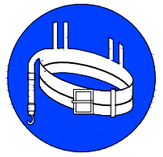
ÚS GUANTS DIELÉCTRICS

ÚS BOTES

ÚS BOTES DIELÉCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

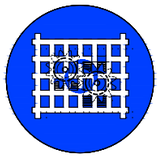
ÚS D'ULLERES O PANTALLES

ÚS DE PANTALLA

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

EMPÈNYER NO ARROSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

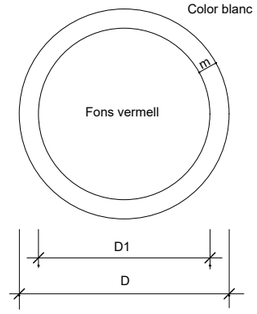
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures Viàries

Direcció del projecte	Autor del projecte	Títol del projecte	Títol del plànol	Plànol número
Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos nº col. 23419 Ingeniero de Caminos nº col. 25992	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ	A7.3
			Codi: 20331PC01 — Escala: S/E, Originals A3 — Data: Desembre 2023	Full: 1 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS DE PRESCRIPCION IMPERATIVES I DE PERILL

ESQUEMA I VORELL
Color blanc

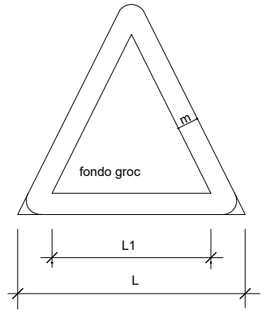


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	367	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

RISC ELÈCTRIC
RISC D'EXPLOSIÓ
RISC DE D'INTOXICACIÓ
RISC DE RADIACIÓ
RISC D'INCENDI
RISC ELÈCTRIC
RISC ELÈCTRIC
RISC ELÈCTRIC
RISC DE CORROSIÓ
RISC PRESES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

ESQUEMA color negre
I VORELL color vermell



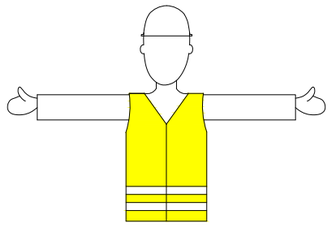
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RISC D'INCENDI
RISC EXPLOSIÓ
RISC RADIACIÓ
RISC CARGUES SUSPENDIDES
RISC INTOXICACIÓ
RISC CORROSIÓ
RISC ELÈCTRIC
RISC INDETERMINAT
RISC OBJETES
DESPRENDIMENTS
MAQUINA PESADA EN MOVIMENT
CAIGUDA A DIFERENT NIVELL
CAIGUDA AL MATEIX NIVELL
ALTA TEMPERATURA
BAIXA TEMPERATURA
ALTA PRESIÓ
RADIACIONS LASER
PAS DE CARRETILLES
PRESA TERRES

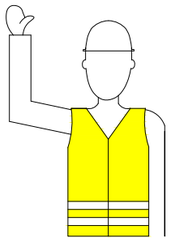
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI; María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos nºcol. 23419, MARIA CUBAS, Ingeniero de Caminos nºcol. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ	Plànol número: A7.3
				Codi: 20331PC01 / Escala: S/E, Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 2 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat.cat

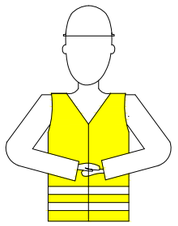
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA



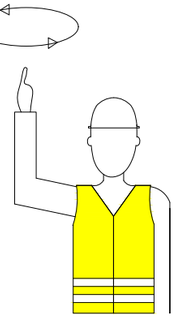
COMENÇAMENT



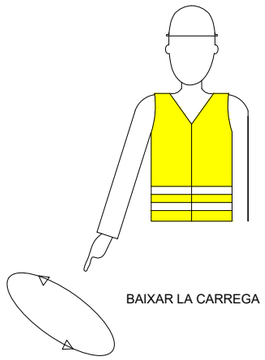
FI DEL MOVIMENT



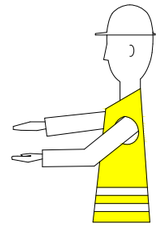
FI D'OPERACIONS



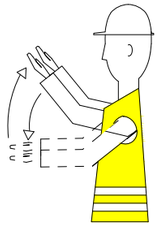
HISSAR LA CARREGA



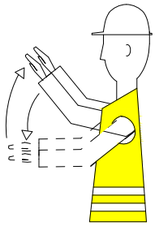
BAIXAR LA CARREGA



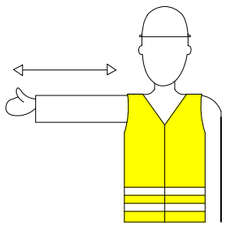
DISTANCIA VERTICAL



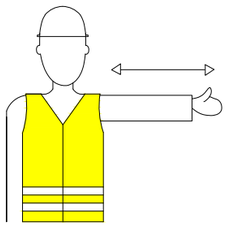
AVANÇAR



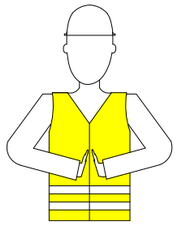
RETROCEDIR



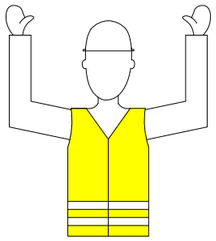
CAP A LA DRETA



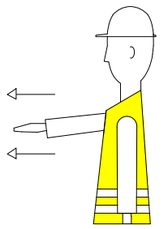
CAP A L'ESQUERRA



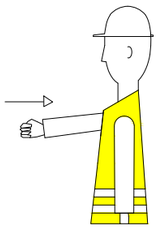
DISTANCIA HORITZONTAL



ALTO O PARADA D'EMERGENCIA



TREURE PLOMA



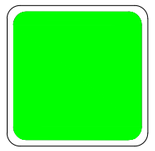
FICAR PLOMA

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos n°col. 23419 Ingeniero de Caminos n°col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT SENYALS DE MANIOBRES	Plànol número A7.3
				Codi 20331PC01	Escala S/E Originals A3
				Data Desembre 2023	Full 3 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARTELL D'EMERGENCIES

FORMA, DIMENSIONS I COLOR
DE LES SENYALS DE SALVAMENT I SOCORS



COLOR	FONS	VERD
	SÍMBOL O TEXTE	BLANC

SENYALS DE SALVAMENT I SOCORS

VÍA / SORTIDA DE SOCORS

TELÈFON SALVAMENT
I PRIMERS AUXILIS

PRIMERS AUXILIS

DIRECCIÓ CAP A

DUTXA DE SEGURETAT

LLITERA

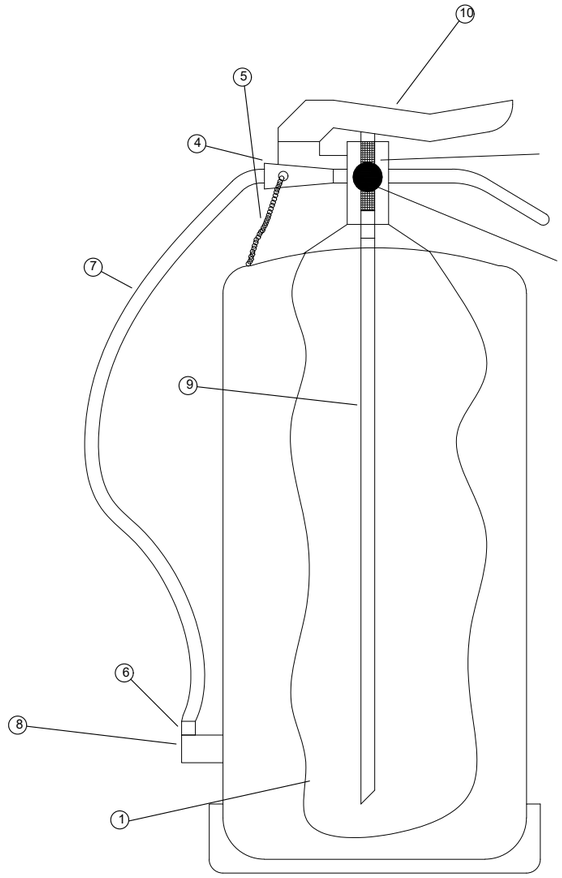
RENTAT D'ULLS

DIRECCIÓ A SEGUIR
(COMPLEMENTÀRIA)

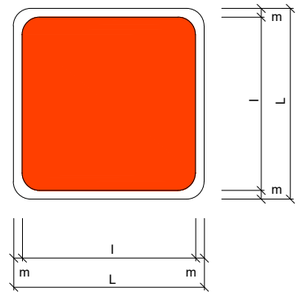
Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte	Autor del projecte	Títol del projecte	Títol del plànol / Plànol número
	Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos n°col. 23419 MARIA PALOMA SÁNCHEZ-CONTADOR ESCUDERO Ingeniero de Caminos n°col. 25992	PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA A7.3
			Codi: 20331PC01	Escala: S/E (Originals A3)
			Data: Desembre 2023	Full: 4 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EXTINTOR DE PRESIÓ PERMANENT



FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE
SENYALS DE LLUITA CONTRAINCENDIS



COLOR	FONS	VERMELL					
	CANTELL	BLANC					
	SIMBOL O TEXTE	BLANC					
DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
	l	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5

MÀNEGA INCENDIS

EXTINTOR

TELÈFON EMERGENCIA
CONTRAINCENDIS

DIRECCIÓ EVACUACIÓ

PULSADOR D'ALARMA

ESCALA D'INCENDIS

LLEGENDA

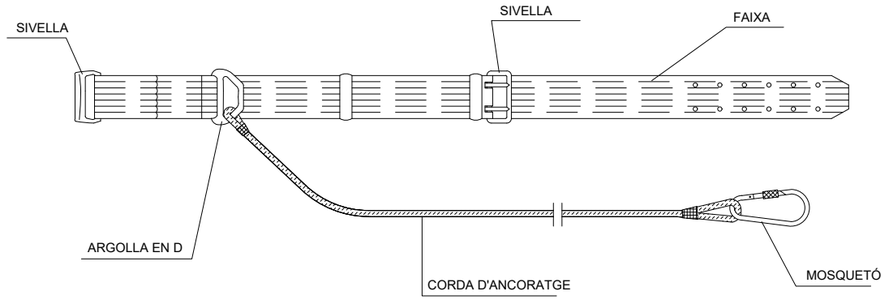
1. COS EXTINTOR.
2. COS DE LA VÀLVULA.
3. MANÒMETRE.
4. RACOR UNIÓ MANEGA.
5. PASADOR DE SEGURETAT.
6. EMBOCADURA.
7. MANEGA.
8. SOPORT MANEGA.
9. TUB SONDA SORTIDA.
10. PALANCA D'ACCIONAMENT.

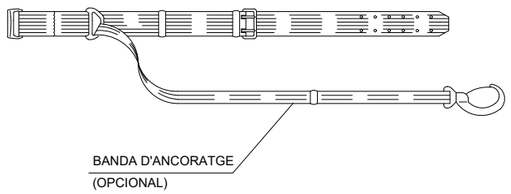
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI, María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGE, Ingeniero de Caminos nºcol. 23419, Ingeniero de Caminos nºcol. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT, PROTECCIO CONTRA INCENDIS	Plànol número: A7.3	
				Codi: 20331PC01	Escala: S/E, Originals A3	Data: Desembre 2023	Full: 5 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

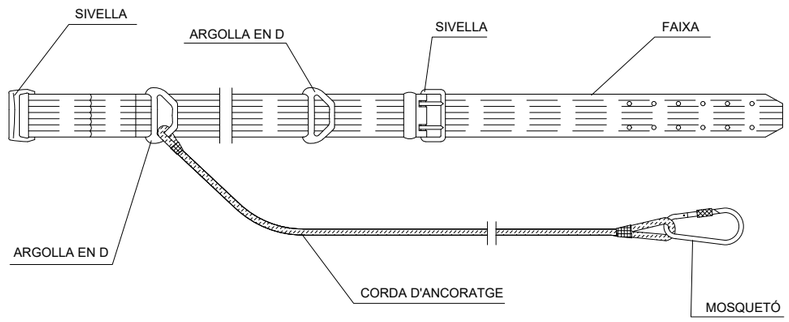
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

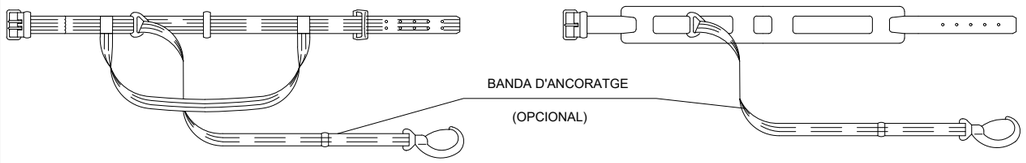
TIPUS 1



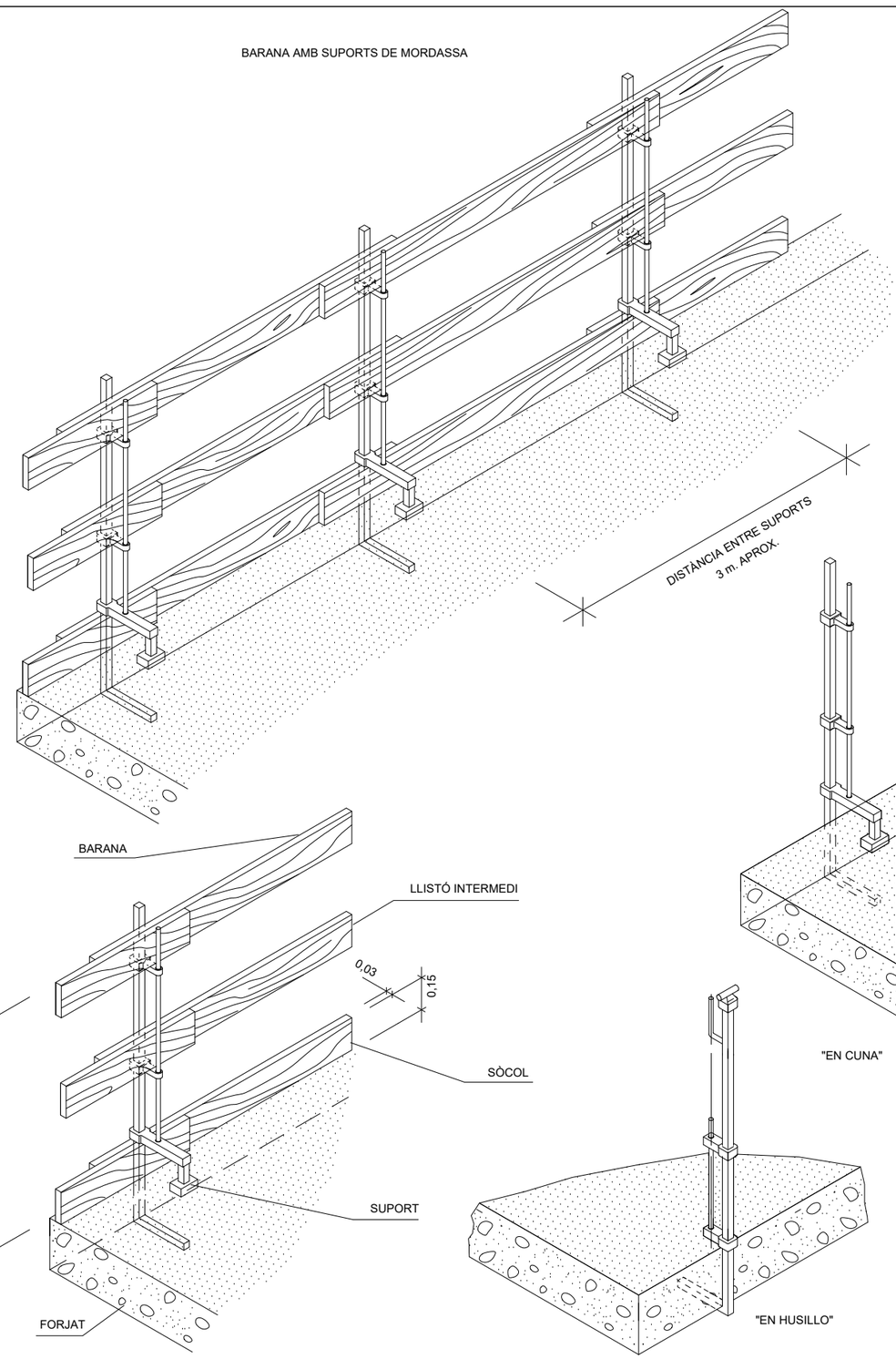


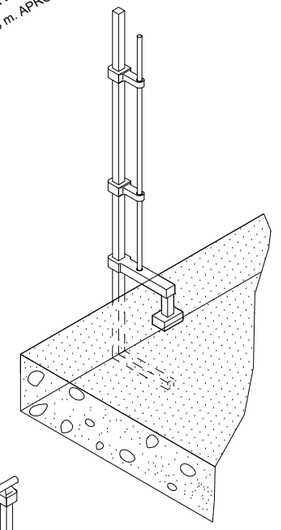
TIPUS 2





BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA



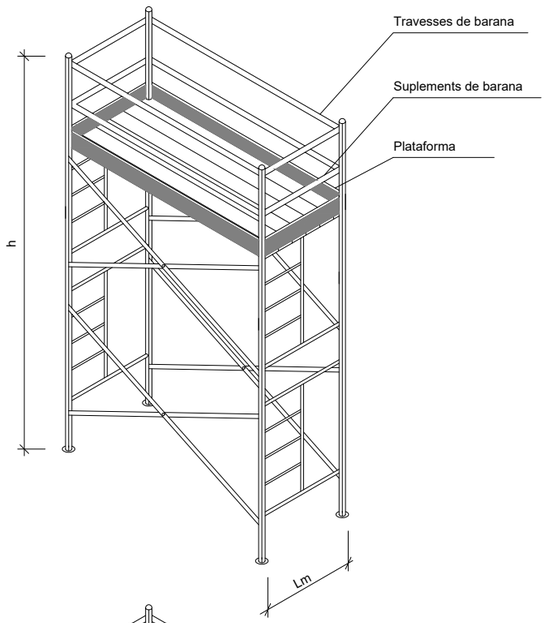


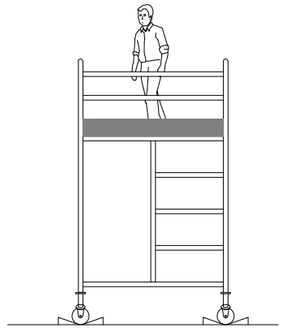
LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT
SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

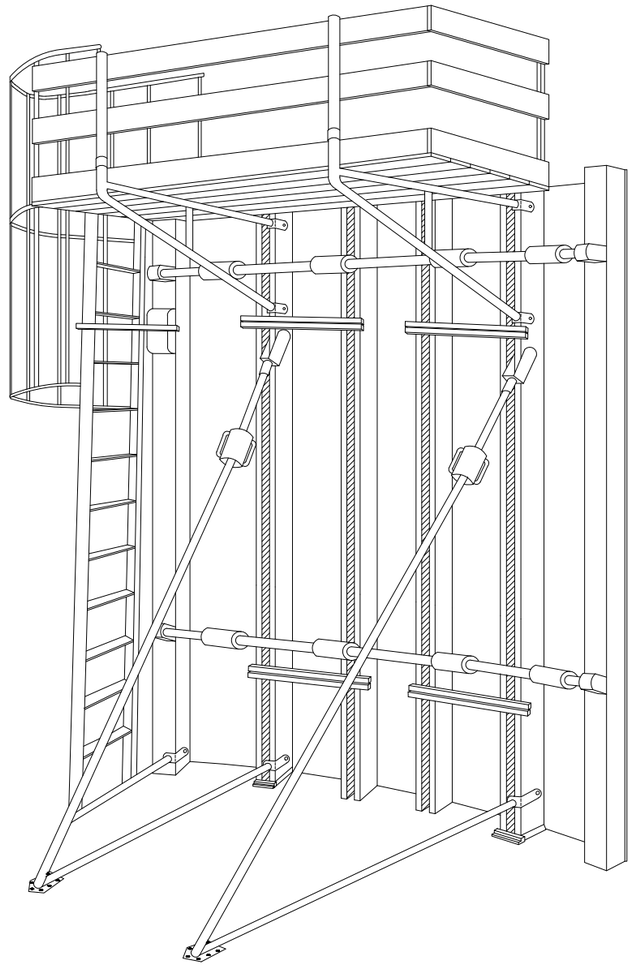
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos n°col. 23419 Ingeniero de Caminos n°col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT BARANES I CINTURONS DE SEGURETAT Codi 20331PC01 · Escala S/E Originals A3 · Data Desembre 2023	Plànol número A7.3 Full 6 de 7

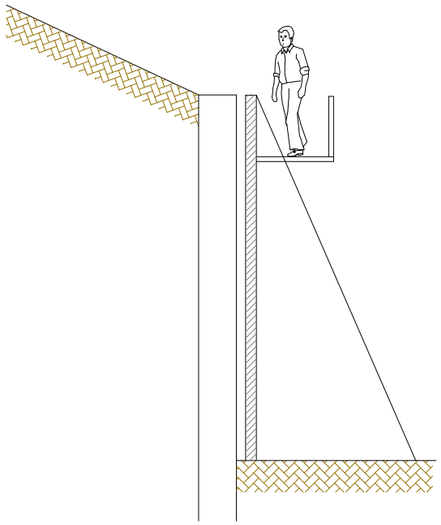
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

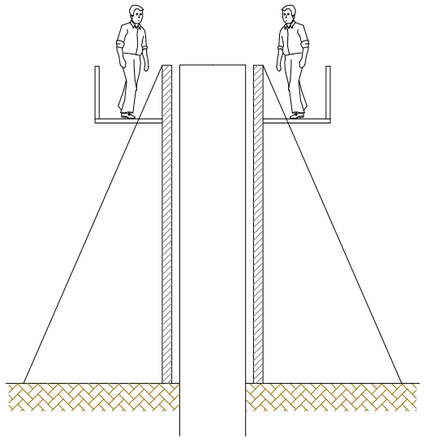
BASTIDES METÀL.LIQUES TUBULARS

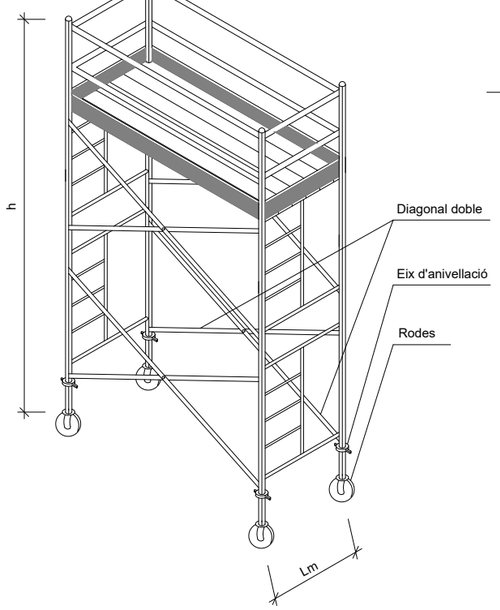








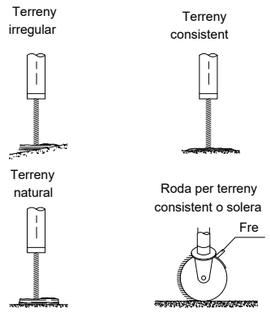




ESTABILITAT DE LES TORRES

Estabilitat= h/Lm < 4 per bastida mòbil; 5 per bastida fixe

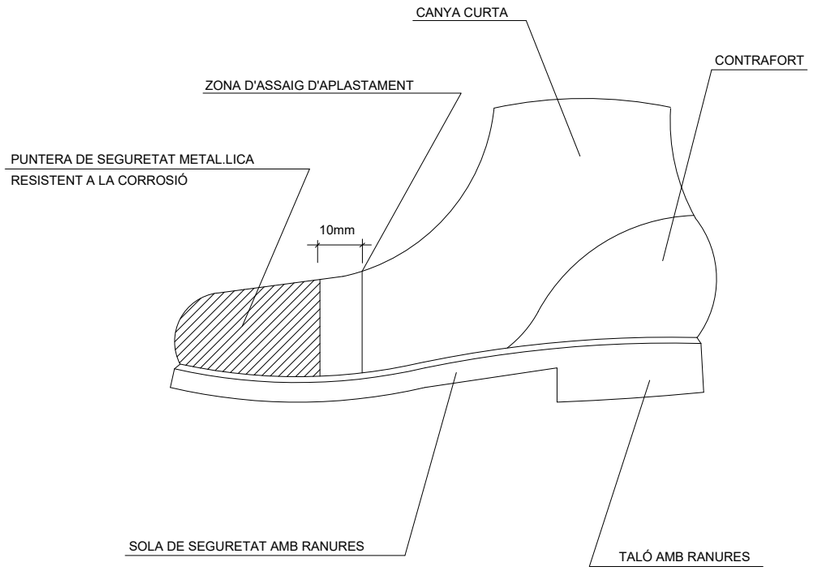
ARRENCADA



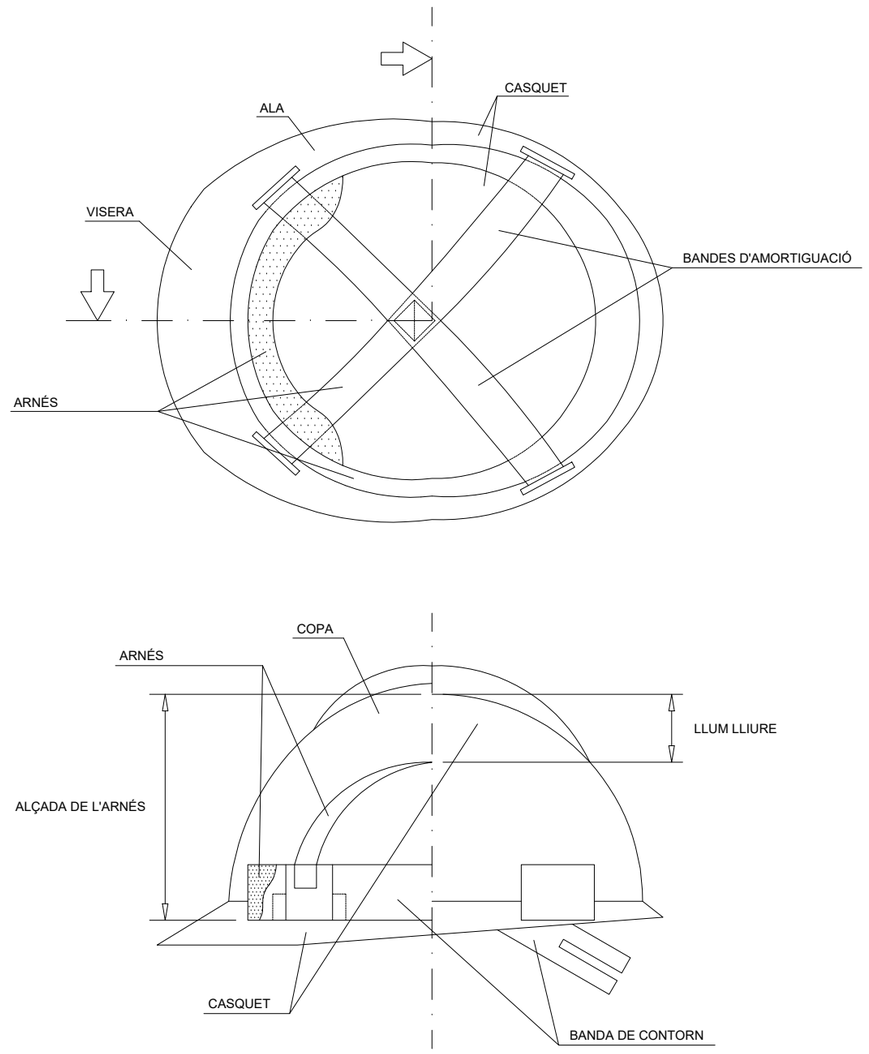
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI; María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos n°col. 23419; Mònica Cirauqui Vilanova, Ingeniero de Caminos n°col. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT BASTIDES, TORRES I PASSAREL.LES	Plànol número: A7.3
				Codi: 20331PC01 / Escala: S/E Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 7 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.dipbcn.cat

BOTES DE SEGURETAT (REFORÇ)



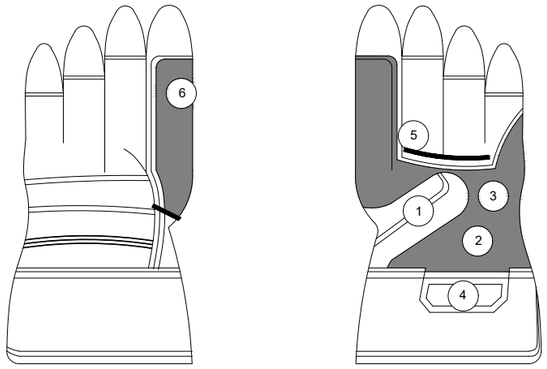
CASC DE SEGURETAT



Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI; Maria Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos n°col. 23419	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	Plànol número: A7.4
				Codi: 20331PC01 · Escala: S/E, Originals A3 · Data: Desembre 2023	Full: 1 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

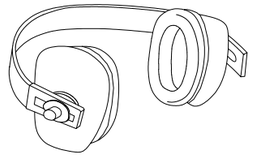
GUANTS DE CUIR I LONETA



1. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
2. PELL DE CUIR SELECCIONADA
3. FOLRO (PROPORCIONA CONFORT)
4. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
5. PELL DE CUIR SELECCIONADA
6. FOLRO (PROPORCIONA CONFORT)

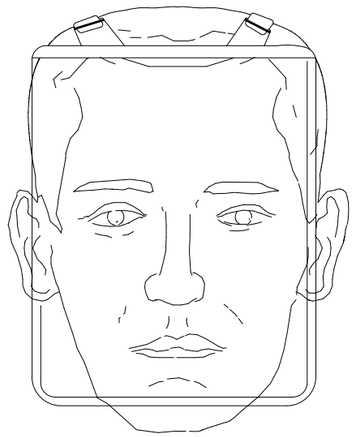
ORELLERES PROTECTORES DEL SOROLL

CLASE "A" ARNÈS AL CAP



CLASE "B" ARNÈS AL CLATELL

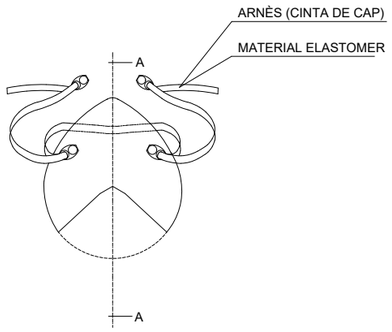
PANTALLA FACIAL

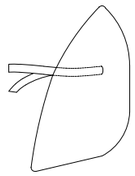


Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos nº col. 23419 Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	Plànol número A7.4
				Codi 20331PC01 / Escala S/E Originals A3 / Data Desembre 2023	Full 2 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MASCARETA DE PAPER ANTIPOLS





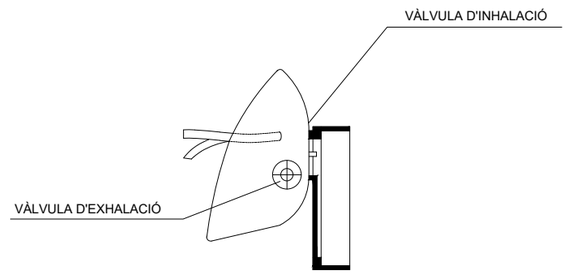
SECCIÓ A-A

MESURES PREVENCIÓ ANTI COVID

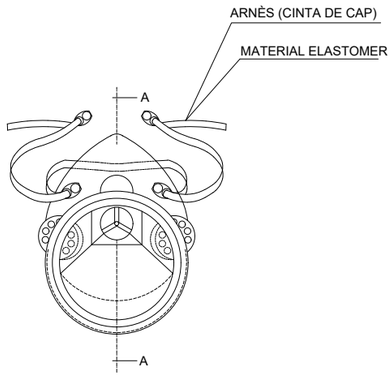
.\MASCARETA 2 .JPG

MASCARETA

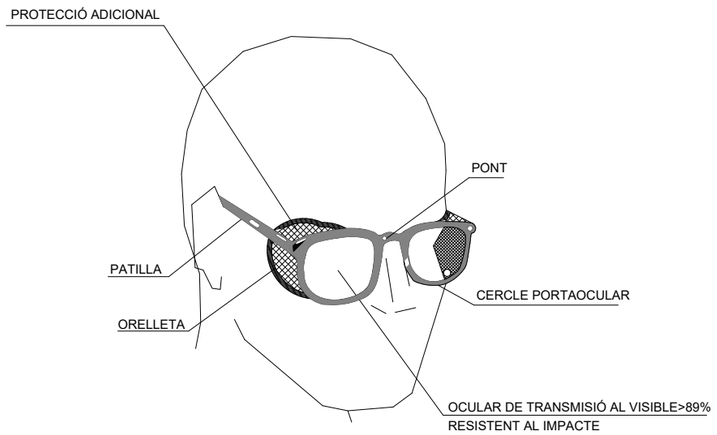
MASCARETA ANTIPARTÍCULES
AMB FILTRE RECARGABLE

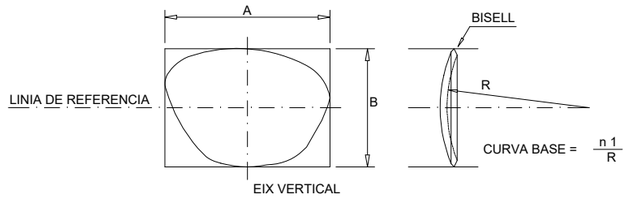


SECCIÓ A-A



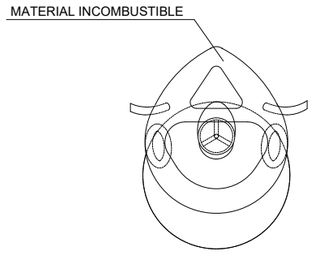
ULLERES DE SEGURETAT

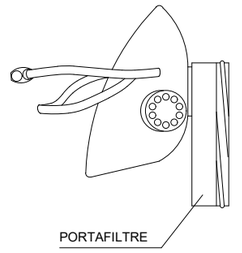




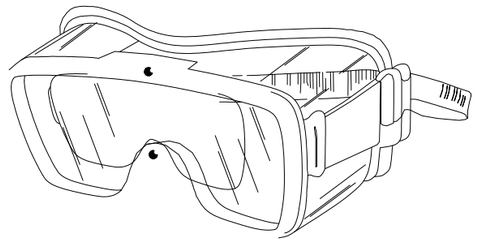
.\GEL HIDRO 2.JPG

GEL HIDROALCHOLIC





ULLERES ANTI-IMPACTE



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI, Maria Paloma Sánchez-Cantador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGE, Ingeniero de Caminos nº col. 23419, Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	Plànol número: A7.4
				Codi: 20331PC01 / Escala: S/E, Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

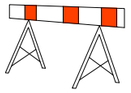
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

TB-2

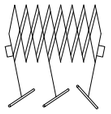
TB-1

PANNELL DIRECCIONAL ESTRET



PANNELL DIRECCIONAL ALT

TB-5 PANELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

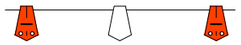


TANCA EXTENSIBLE

TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

TUB LLUMINÓS TL-9

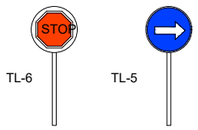
LLUM FIXA GROGA TL-10 | LLUM FIXA VERMELLA TL-11 | LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



GARNALDA TB-13

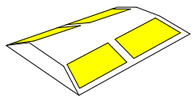
BALISA COSTAT ESQUERRE TB-9

BALISA COSTAT DRET TB-8



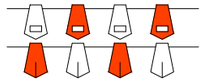
TL-6 TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ

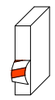


CAPTAFARS HORIZONTALS "ULLS DE GAT" TB-10

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



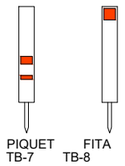
CINTA BALISAMENT REFLECTANT



CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

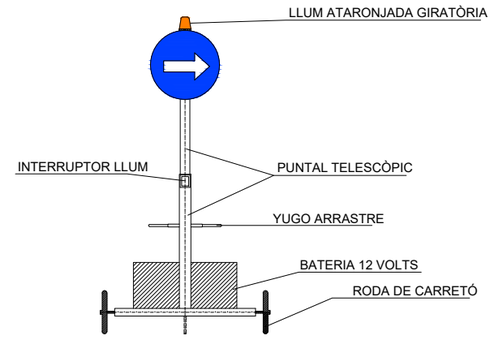
CONS TB-6

TL-10/11 LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

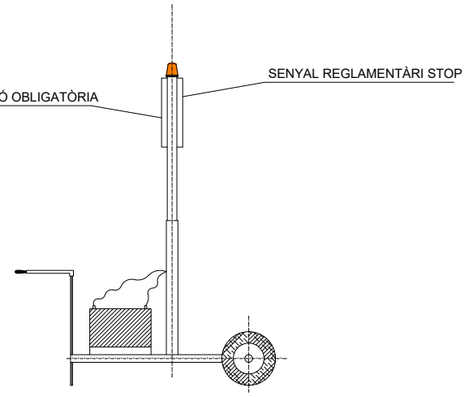


PIQUET TB-7 FITA TB-8

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL

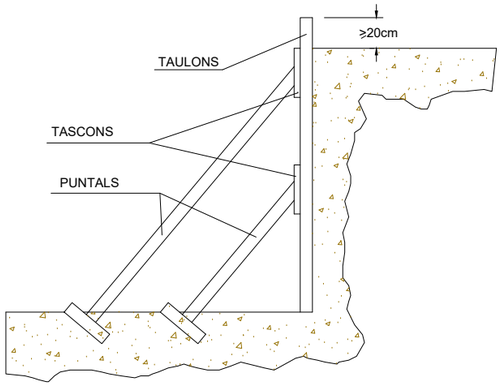


VISTA LATERAL

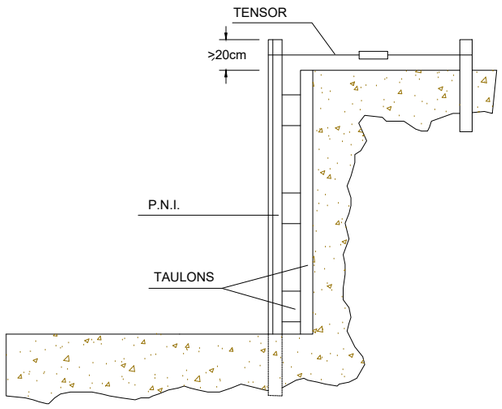
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI; Maria Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos nº col. 23419	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT — PROTECCIONS COL.LETIVES SENYALITZACIÓ	Plànol número: A7.5
				Codi: 20331PC01 / Escala: S/E, Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 1 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APUNTALAMENTS



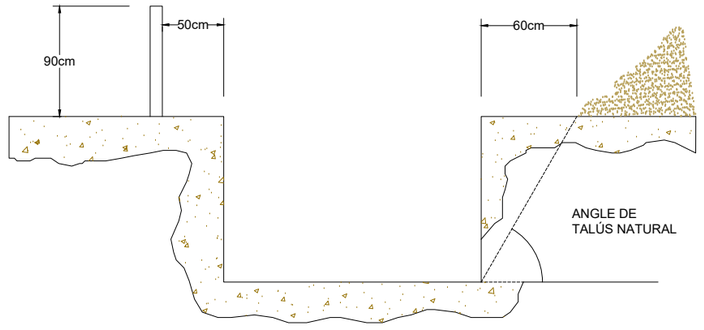
A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT



B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL.LICS
per un millor aprofitament de l'espai

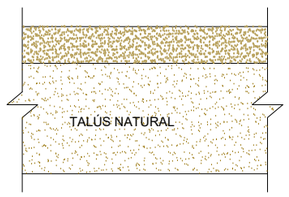
Ⓐ TALÚS NATURAL

Ⓑ APUNTALAMENT

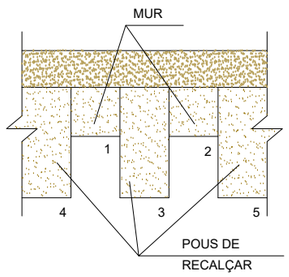


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

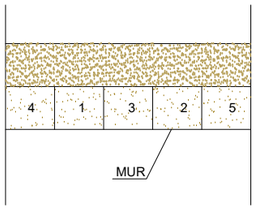
FASE I

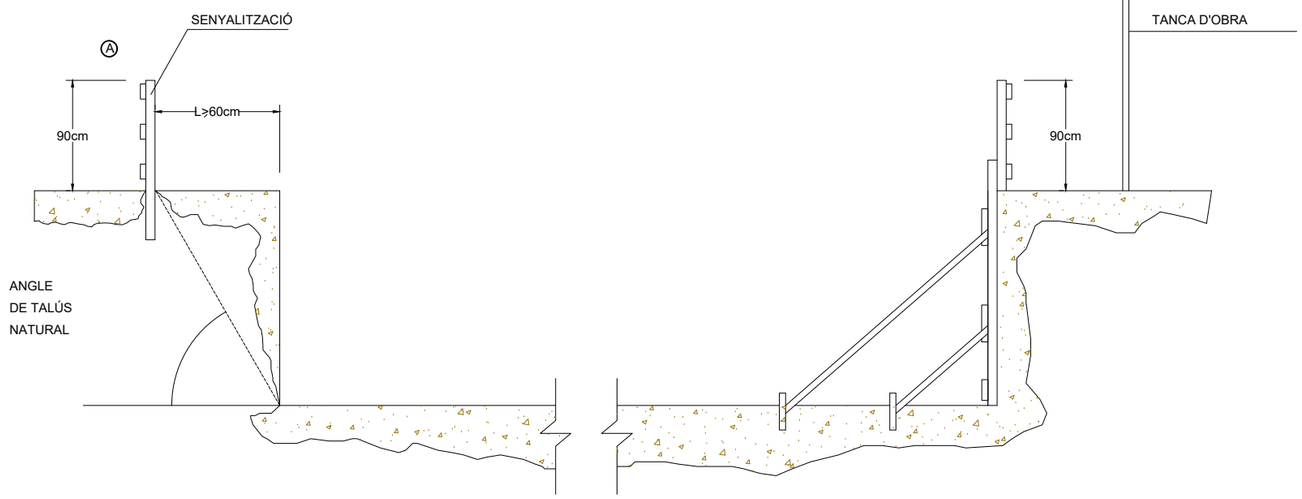


FASE II



FASE III

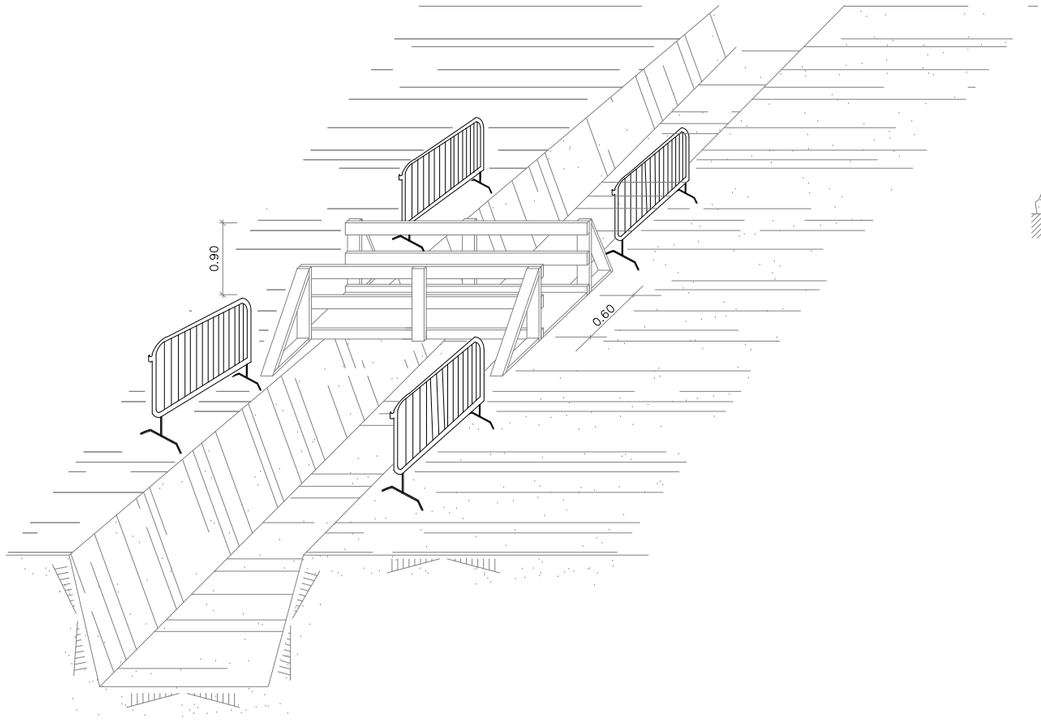


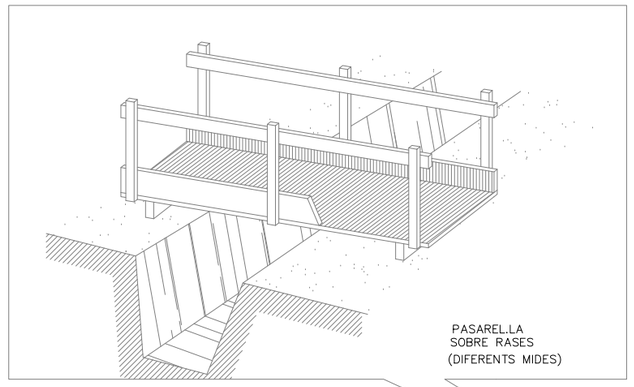


Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques; Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI; María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores; LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos nº col. 23419; Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LETIVES. RASES	Plànol número: A7.5
				Codi: 20331PC01 / Escala: S/E, Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 2 de 4

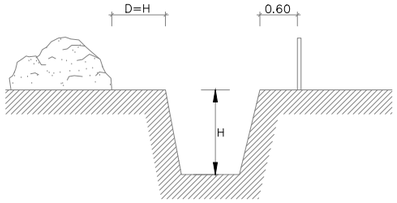
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RASES

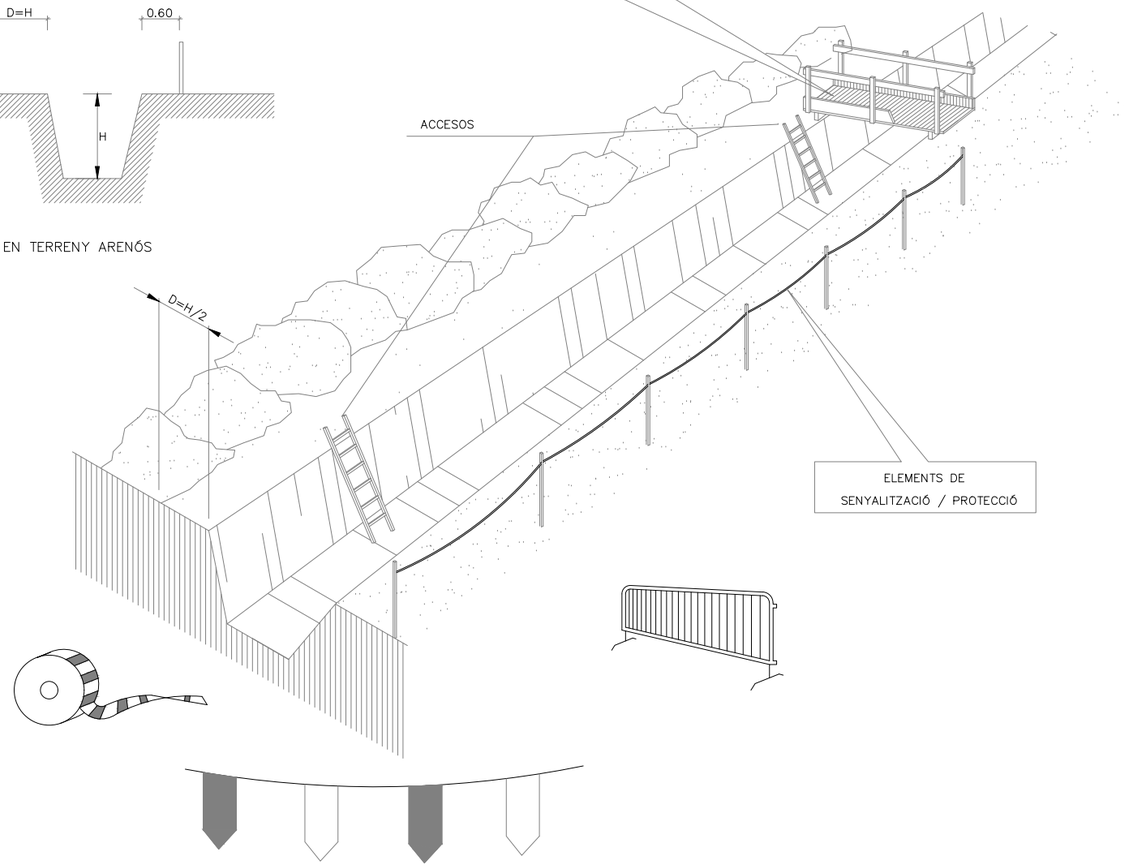




PASARELLA
SOBRE RASES
(DIFERENTS MIDES)



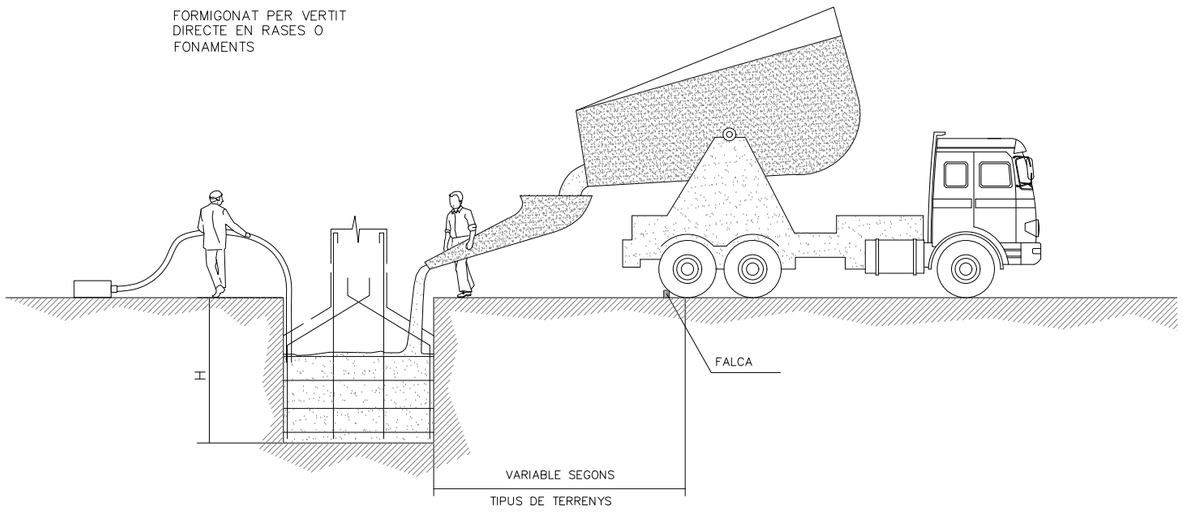
EN TERRENY ARENÓS



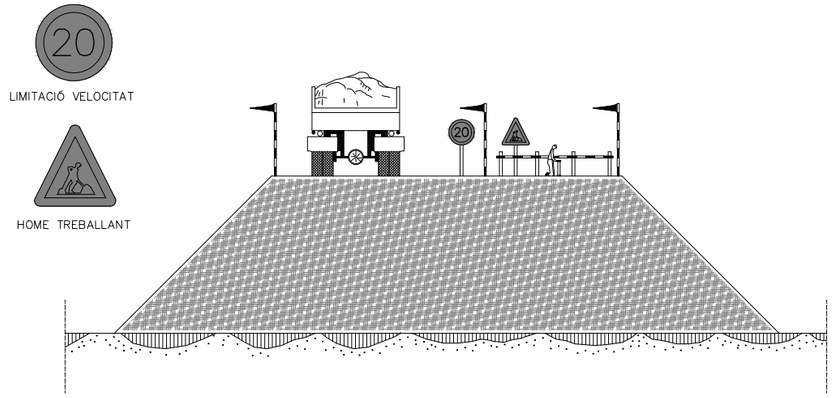
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos nºcol. 23419 Ingeniero de Caminos nºcol. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT RASES I TALLS DEL TERRENY		Plànol número A7.5
				Codi 20331PC01	Escala S/E Originals A3	Data Desembre 2023	Full 3 de 4

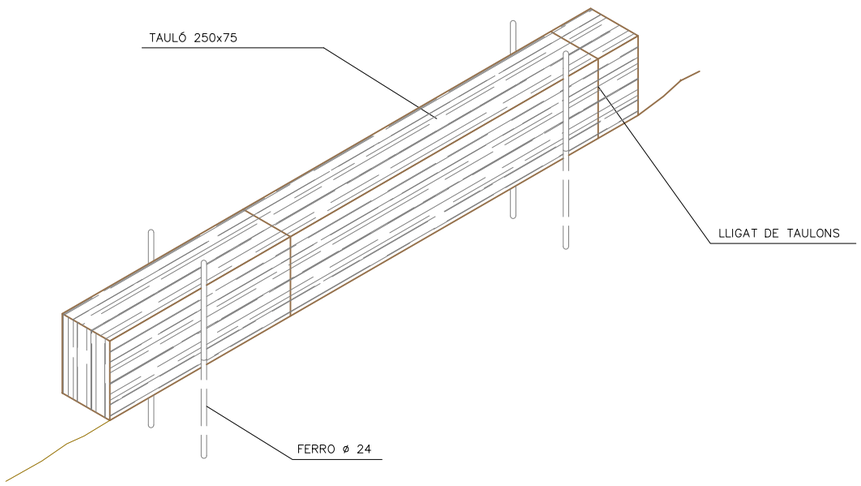
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FORMIGONAT PER VERTIT
DIRECTE EN RASES O
FONAMENTS

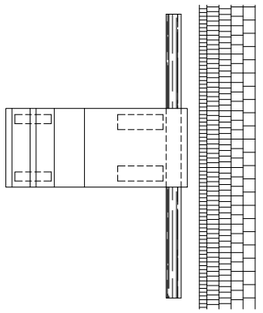


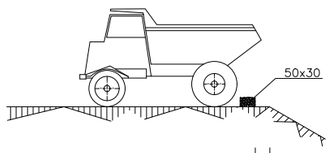
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFERMATS



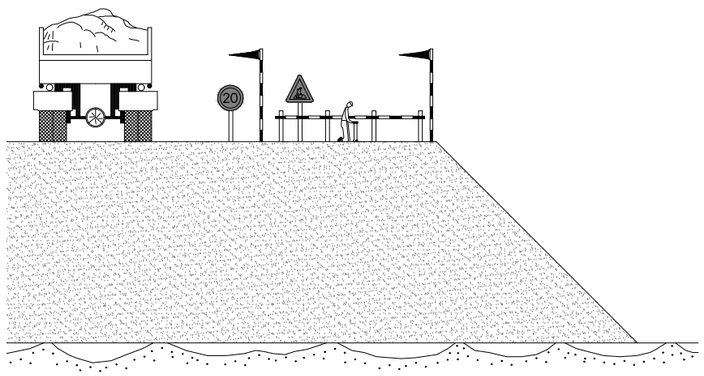


LÍMIT DE RETROCÈS EN VESSAMENT
DE TERRES





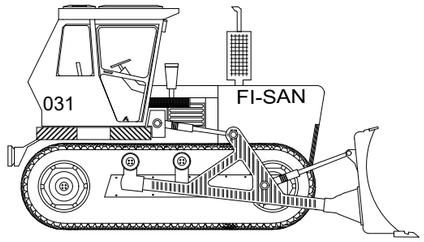
DESMUNTS I TERRAPLENS



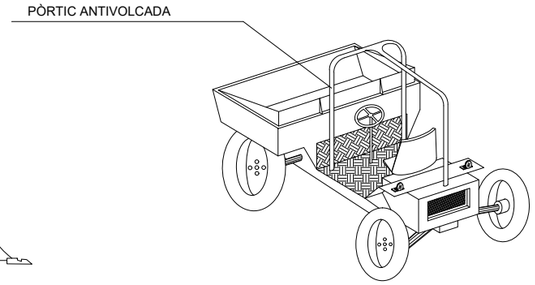
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins	Autor del projecte BIGANTEC LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos nº col. 23419	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES	Plànol número A7.5
				Codi 20331PC01	Escala S/E Originals A3
				Data Desembre 2023	Full 4 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

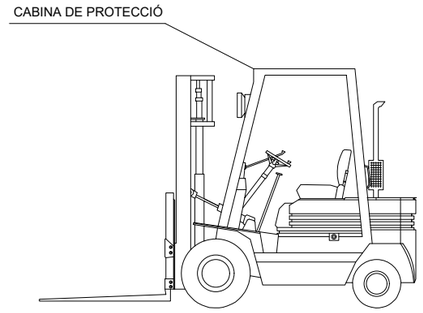
CABINES I PÒRTICS DE SEGURETAT



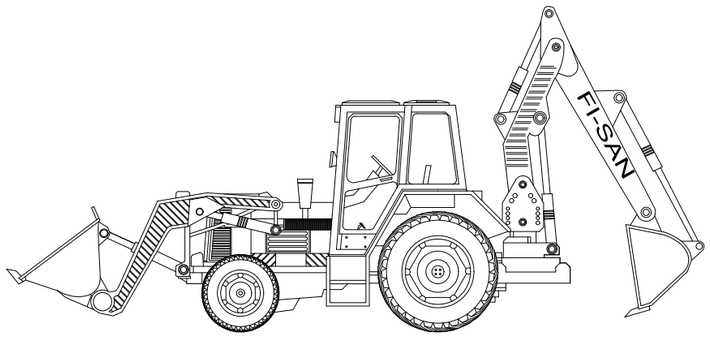
BULLDOZER



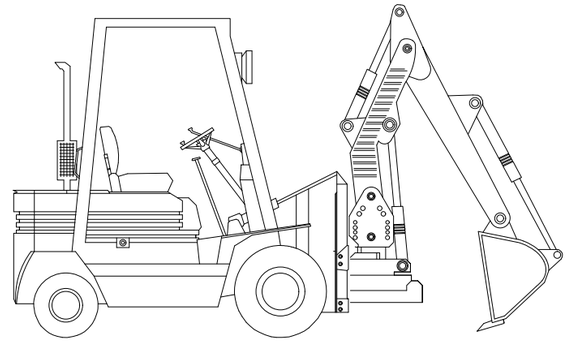
DUMPER



CARRETILLA PORTAPALÉS



RETROPALA



RETROEXCAVADORA MINI

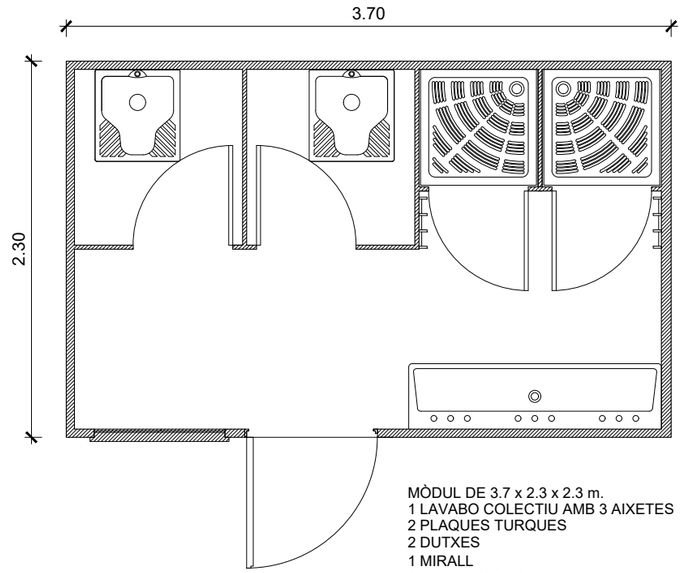
GRUP ELECTRÓGEN

MANIPULADOR TELESCOPI

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos nº col. 23419 Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT MAQUINARIA D'OBRA		Plànol número A7.6
				Codi 20331PC01	Escala S/E Originals A3	Data Desembre 2023	Full 1 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

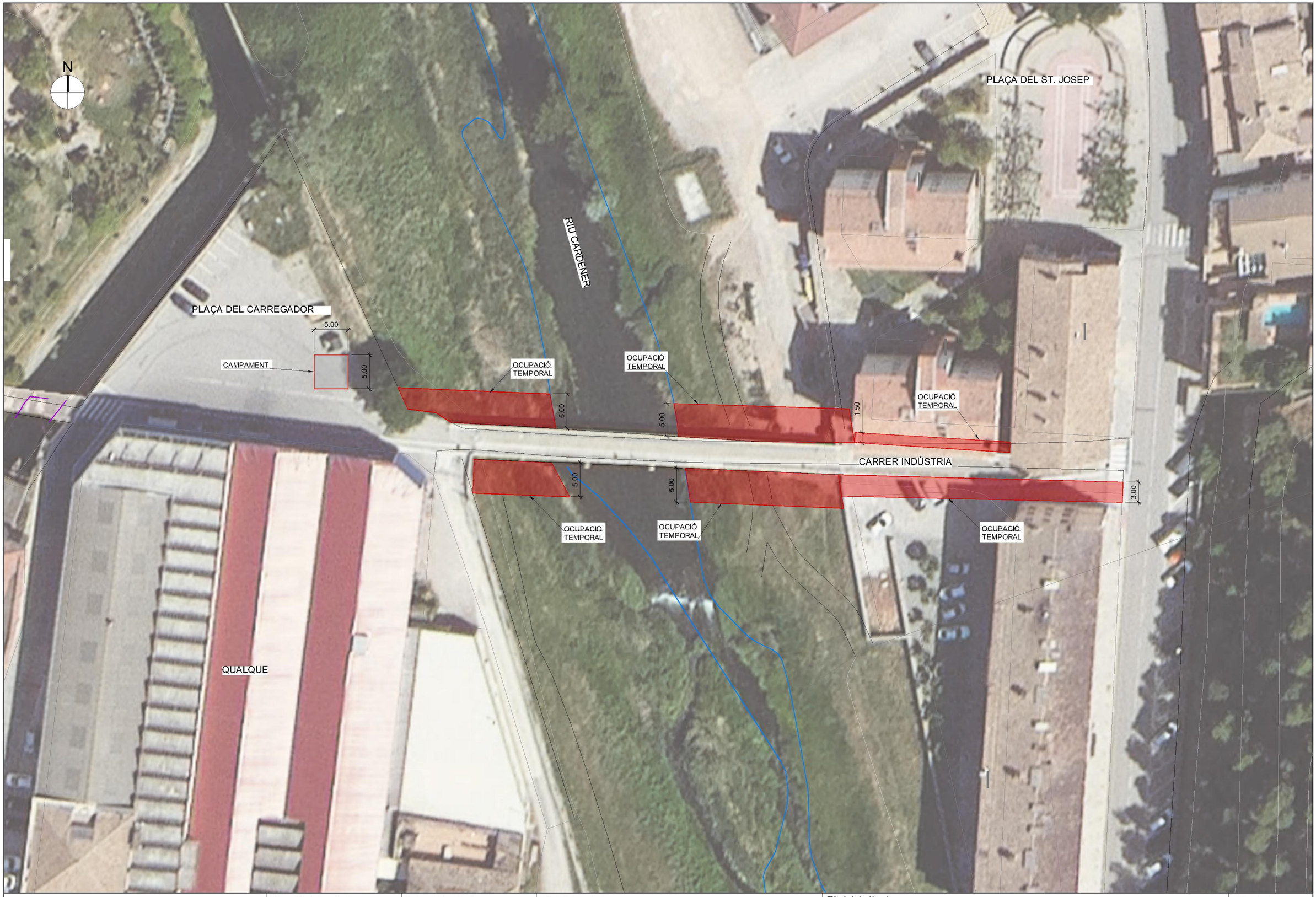
PLANTA MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS



MÒDUL DE 3.7 x 2.3 x 2.3 m.
1 LAVABO COLECTIU AMB 3 AIXETES
2 PLAQUES TURQUES
2 DUTXES
1 MIRALL
2 PENJA-ROBES
5 UDS

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGE Ingeniero de Caminos nºcol. 23419 Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT DETALLS MÒDULS PREFABRICATS	Plànol número A7.6
				Codi 20331PC01 / Escala S/E Originals A3 / Data Desembre 2023	Full 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona · Àrea d'Infraestructures · Xarxa Viària	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI Maria Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGE Ingeniero de Caminos nº col. 23419 Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol SEGURETAT I SALUT OCUPACIONS TEMPORALS	Plànol número A7.7
				Codi 20331PC01	Escala 1:500 Originals A3
				Data Desembre 2023	Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE CONDICIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 LEGISLACIÓ I NORMES APLICABLES 1
1.1 GENERALS 1
1.2 SENYALITZACIÓ 1
1.3 MÀQUINES I EQUIPS DE TREBALL 1
1.4 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 1
1.5 ELECTRICITAT 1
1.6 MALALTIES PROFESSIONALS 1
1.7 SUBSTÀNCIES I PRODUCTES QUÍMICS 2
1.8 AGENTS FÍSICS 2
1.9 AGENTS QUÍMICS I BIOLÒGICS 2
1.10 INCENDIS 2
1.11 CONSTRUCCIÓ 2
1.12 ACTIVITATS ESPECIALS 2
2 CONDICIONS ECONÒMIQUES 2
2.1 CRITERI D'APLICACIÓ 2
2.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 3
2.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 3
2.4 PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 3
3 CONDICIONS PARTICUALS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
3.1 RISCOS LABORALS NO PREVISTOS 3
3.2 UTILITZACIÓ I CONSERVACIÓ D'EQUIPS DE TREBALLS 3
4 CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA I EQUIPS DE TREBALL 3
4.1 PLA DE REVISIONS 4
4.2 REQUISITS D'UTILITZACIÓ 4
5 SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS 4
6 NORMES REFERENTS A PERSONAL EN OBRA 4
7 NORMES DE SENYALITZACIÓ 5
8 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 5
8.1 PROTECCIONS PERSONALS 5
8.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC 5
8.1.2 CALÇAT DE SEGURETAT 6
8.1.3 PROTECTOR AUDITIU 6
8.1.4 GUANTS DE SEGURETAT 7
8.1.5 CINTURONS DE SEGURETAT 7
8.1.6 ULLERES DE SEGURETAT 7
8.1.7 MASCARETA ANTIPOLV 8
8.1.8 BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I L'HUMITAT 8
8.1.9 EQUIPS PER A SOLDADOR 8
8.1.10 GUANTS AÏLLANTS DE L'ELECTRICITAT 9
8.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES 9
8.2.1 BARANES 9
8.2.2 CAIGUDES EN ALÇADA 10
8.2.3 CONTACTES ELÈCTRICS 10
8.2.4 DETECCIÓ DE XARXES I SERVEIS 11
8.2.5 CONDICIONS A COMPLIR PER LA SENYALITZACIÓ 11
8.2.6 ESCALES DE MÀ 12
8.2.7 BANDES 12
8.2.8 PLATAFORMES ELEVADORES DE PERSONES 13
8.2.9 TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 13
8.2.10 CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT, ELS SEUS ANCORATGES I SUPORTS 13
8.2.11 TOPS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 13
8.2.12 PLATAFORMES DE TREBALL 13
8.2.13 EXTINTORS 13
8.2.14 RAMPES D'ACCÉS 13
8.3 ORGANITZACIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA 13
8.4 ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT 14
8.4.1 COMUNIACIÓ DELS ACCIDENTS 14
8.5 CONDICIONS MÍNIMES DEL PLA D'EMERGÈNCIA 15
9 OBLIGACIONS DE LES PARTS INTERVINENTS A L'OBRA 15
9.1 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCON 15
9.2 OBLIGACIONS DE TREBALLADORS AUTÒNOMS 16
10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 16
11 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 16
12 FORMACIÓ DEL PERSONAL 16
13 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 LEGISLACIÓ I NORMES APLICABLES

Són de compliment obligat, les disposicions vigents que afecten la seguretat y salut en el treball, contingudes en:

1.1 GENERALS

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el R.D.39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE NÚM. 127 del viernes 29 de mayo de 2006.
- LEY 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Estatuto de los Trabajadores.
- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

1.2 SENYALITZACIÓ

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

1.3 MÀQUINES I EQUIPS DE TREBALL

- 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 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- REAL DECRETO 1849/2000, de 10 de noviembre.
- REAL DECRETO 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- REAL DECRETO 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias, modificado por Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero.

1.4 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- 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 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

1.5 ELECTRICITAT

- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

1.6 MALALTIES PROFESSIONALS

- REAL DECRETO 1299/2007, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.7 SUBSTÀNCIES I PRODUCTES QUÍMICS

- REAL DECRETO 363/ 1995, de 10 de marzo, Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- REAL DECRETO 255/2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- REAL DECRETO 656/2017, de 23 de junio, Reglamento de Almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas complementarias.
- Ley 30/2022 de 23 de diciembre, por la que se regulan el sistema de gestión de la Política Agrícola Común y otras materias conexas.

1.8 AGENTS FÍSICS

- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionado con la exposición al ruido.

1.9 AGENTS QUÍMICS I BIOLÒGICS

- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- 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, y sus modificaciones.
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo de 1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y sus modificaciones (R.D.1124/2000).

1.10 INCENDIS

- REAL DECRETO 513/2017, de 5 noviembre, Reglamento de Instalaciones de protección contra de protección contra incendios.

1.11 CONSTRUCCIÓ

- ORDEN 28 de diciembre de 1994.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.12 ACTIVITATS ESPECIALS

- REAL DECRETO 67/2010, de 10 de julio, de adaptación de la Legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- REAL DECRETO 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- REAL DECRETO 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en esta obra

2 CONDICIONS ECONÒMIQUES

2.1 CRITERI D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats.

Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

2.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

2.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

2.4 PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1. MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2. LLEU: 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3. GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4. MOLT GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada.
5. GRAVÍSSIM: Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de la obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

3 CONDICIONS PARTICUALS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.1 RISCOS LABORALS NO PREVISTOS

Basant-se en l'experiència adquirida en obres de característiques similars a les que s'analitzen en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en el document Memòria s'han inclòs els principals riscos derivats del desenvolupament de les diferents unitats d'obra que es duran a terme. , de la maquinària que s'emprarà, dels oficis que es desenvoluparan i dels mitjans auxiliars a utilitzar.

Per tant, no es preveuen altres riscos al marge dels ja inclosos a l'Estudi.

Això no obstant, si durant el transcurs de les obres sorgissin riscos no previstos, aquests hauran de ser reflectits, juntament amb les pertinents mesures preventives i proteccions col·lectives i individuals que els eliminin o minimitzin, en annexos al Pla de Seguretat i Salut, previ informe favorable del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució i posterior aprovació per la Direcció d'Obra.

3.2 UTILITZACIÓ I CONSERVACIÓ D'EQUIPS DE TREBALLS

A la redacció del document Memòria, s'inclouen condicions generals d'utilització i conservació dels equips de treball a emprar a les unitats d'obra que es duran a terme.

Quant a les condicions particulars de maneig, conservació i manteniment dels equips, s'han de complir les pautes establertes pel fabricant o el subministrador.

4 CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA I EQUIPS DE TREBALL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tots els equips de treball utilitzats a l'obra, hauran d'estar dissenyats i construïts segons la funció i requisits necessaris per a la seva utilització, segons el que estableix la Normativa i la Reglamentació Oficial vigent.

S'efectuaran les revisions inicials i periòdiques de tota la maquinària i els equips de treball, seguint les estipulacions de la normativa existent.

4.1 PLA DE REVISIONS

Es realitzaran com a mínim les següents:

- Equips de Treball i sistemes de Seguretat col·lectiva:

A l'inici de la utilització: certificat d'estar al corrent de les revisions que us corresponguin. Certificat dinstal·lació quan sigui necessari.

Seguiment del Pla de Manteniment de fabricant o Subministrador.

- Instal·lació elèctrica:

A l'inici de la utilització.

Posteriorment cada 12 mesos.

Mesuraments de preses de terra i funcionament de diferencials cada 12 mesos.

- Extintors de incendi:

Comprovació del retimbrado (cada 5 anys) i revisió oficial (cada 12 mesos), i és verificat periòdicament el seu estat visualment pel personal de l'obra (cada 3 mesos).

4.2 REQUISITS D'UTILITZACIÓ

S'haurà de complir:

- Vehicles de transport, maquinària d'excavació, grua mòbil:

Habilitació i certificat daptitud del conductor.

- Bastides:

Muntatge i supervisió del mateix per personal específicament designat per a això, i control o prova final.

- Instal·lació elèctrica:

Designació i habilitació del personal que hi pugui efectuar manipulacions i reparacions.

- Serres elèctriques de tall:

Designació del personal que pot manejar-les.

- Extintors dincendi:

Designació del personal que sàpiga manejar aquests extintors..

- Baranes i sistemes de seguretat col·lectius:

Muntatge i supervisió per personal específicament designat.

5 SUBSTÀNCIES I MATERIALS PERILLOSOS

Durant els processos constructius es poden manipular substàncies i materials que comportin riscos per a la salut, per intoxicació o contacte, dels quals els utilitzen o romanen a la seva proximitat, com és el cas de líquids desencofrants, contacte directe amb ciments i formigons, utilització de morters especials (components epoxi) i contacte amb àcids utilitzats en la neteja de superfícies de formigó.

També podran existir riscos d'incendi o explosió en la manipulació i utilització de certes substàncies, com per exemple, pintures, cues, dissolvents, segelladores i amb els dipòsits de carburants per a màquines i les ampolles de gasos liquats a pressió inflamables utilitzats en les operacions de soldadura.

En tots els casos s'hauran de seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador, i es prendran les mesures necessàries d'emmagatzematge i ocupació que facin desaparèixer els riscos, posant èmfasi en la utilització dels mitjans de protecció personal adequats per a la realització d'aquestes operacions .

6 NORMES REFERENTS A PERSONAL EN OBRA

Les normes referents a personal en obra són les següents:

- A cada grup o equip de treball, el Contractista ha d'assegurar la presència constant d'un encarregat o capatàs, responsable de l'aplicació de les normes contingudes en aquest estudi.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- L'encarregat o el capatàs haurà d'estar proveït sempre d'una còpia d'aquestes normes, així com de totes les autoritzacions escrites eventuals rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut i/o Director de l'Obra.
- Serà l'encarregat de fer complir totes les normes i mesures de seguretat establertes per a cadascun dels talls.
- Ha de fer que tots els treballadors a les seves ordres utilitzin els elements de seguretat que tinguin assignats i que aquesta utilització sigui correcta.
- No permetrà que es cometin imprudències, tant per excés com per negligència o ignorància.
- S'encarregarà que les zones de treball estiguin clares i ordenades, sense obstacles per al desenvolupament normal del treball.
- Designarà les persones idònies perquè dirigeixin les maniobres dels vehicles.
- Disposarà les mesures de seguretat que cada treball requereixi, fins i tot la senyalització necessària.
- Ordenarà aturar el tall en cas d'observar risc d'accident greu i imminent.
- Els treballadors han de treballar proveïts de roba de treball, cascos i altres peces de protecció que el seu lloc de treball exigeixi.
- Accediran al lloc de treball pels itineraris establerts.
- No se situaran al radi d'acció de màquines en moviment.
- No consumiran begudes alcohòliques durant les hores de feina.
- Portaran visible la targeta didentificació.

7 NORMES DE SENYALITZACIÓ

Els accessos al centre de treball han d'estar senyalitzats convenientment d'acord amb la normativa existent.

La senyalització de Seguretat i Salut s'haurà de fer servir quan sigui necessari:

- Cridar latenció dels treballadors sobre lexistència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar els treballadors quan es produeixin situacions d'emergència.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació dels mitjans i instal·lacions de protecció,evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar els treballadors que facin maniobres perilloses.

8 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça determinada o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o de la proximitat de la data de substitució.

Tota peça o equip de protecció que hagi patit un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjada i reposada al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més comoditats o toleràncies de les admeses pel fabricant seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai no representarà un risc en si mateix.

8.1 PROTECCIONS PERSONALS

Tots els equips de protecció individual han de complir allò que estableix el Reial decret 773/1997 de 30 de maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. D'aquesta manera, tots han de complir les condicions que estableix la corresponent normativa de comercialització (R.D. 1407/92 i posteriors modificacions) i, per tant, portar el marcatge CE i anar acompanyats de la informació necessària per al seu ús i manteniment adequats.

A l'obra, les normes d'ús i manteniment han de ser comunicades als usuaris o mantenidors a qui incumbeixin.

8.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

Els cascs utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascs d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o classe E, distingint-se la classe E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V) i la Classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15º C).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El casc comptarà amb casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, al seu torn, consta de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i la vora que s'entén al llarg del contorn de la base de la copa.

La part de l'ala situada per sobre de la cara pot ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o el talatge són els elements de subjecció que sostindran el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, (part de l'arnès que abraça el cap), banda d'amortiment, i part de l'arnès en contacte amb la volta craniana.

Entre els accessoris assenyalarem el barboquejo, o cinta de subjecció, ajustable, que passa per sota de la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai no restaran eficàcia al casc.

La llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior del talatge, sempre serà superior a 21 mil·límetres.

L'alçada de l'arnès, mesurada des de la vora inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm a 85 mm, de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no ha de sobrepassar en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mil·límetres.

Els cascs seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que estiguin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb nervadures o sense, vores arrodonides i no tindrà arestes i ressalts perillosos, tant exteriorment com interiorment. No presentarà rugositats, esquerdes, bombolles ni defectes que minmin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni el talatge en si causaran mal o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

8.1.2 CALÇAT DE SEGURETAT

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris seran botes de seguretat proveïdes de puntera metàl·lica per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus. contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-s'hi, permetent desenvolupar un moviment adequat a la feina. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per evitar deterioraments per aigua o humitat. El folre i la resta de parts internes no produiran efectes nocius, permetent, en la mesura del possible, la transpiració. El pes no sobrepassarà els 800 gr. Portarà reforços amortidors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat han de formar part integrant de la bota, i no es poden separar sense que aquesta quedi destruïda. El material serà apropiat a les prestacions dús, mancarà de rebaves i arestes i estarà muntat de manera que no comporti per si mateix riscos, ni causi danys a lusuari. Tots els elements metàl·lics que tinguen funció protectora seran resistents a la corrosió.

8.1.3 PROTECTOR AUDITIU

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim classe E.

És una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percep l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consisteix en dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats, quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, és a dir, persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB. respecte d'un audiograma normal a cadascuna de les orelles i per a cadascuna de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de precisió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc d'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de precisió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova, amb el protector auditiu col·locat i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i el llindar de referència.

Com a senyals d'assaig per realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències següents: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 i 8000 Hz.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: Per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 db; Per a freqüències mitjanes de 500 a 4000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6000 i 8000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà de 35 db.

8.1.4 GUANTS DE SEGURETAT

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris seran d'ús general anticort, antipunxades i antierosions per al maneig de materials, objectes i eines.

Estaran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes i qualsevol deformació o imperfeccions que en minvi les propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres. La talla, mesurada del perímetre del contorn del guant a l'alçada de la base dels dits, és adequada a l'operari.

La longitud des de la punta del dit mitjà o cor al tall del guant, és a dir límit de la màniga, serà en general de 320 mil·límetres o menys; És a dir, els guants, en general, seran curts, excepte aquells casos que per treballs especials calgui utilitzar-los mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, majors de 430 mil·límetres. Els materials que entrin en la seva composició i formació mai no produiran dermatosi.

8.1.5 CINTURONS DE SEGURETAT

Els cinturons de seguretat emprats pels operaris seran cinturons de subjecció classe A tipus 2.

És a dir, un cinturó de seguretat utilitzat per l'usuari per sostenir-lo a un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element d'amarratge, i estarà proveït de dues zones de connexió. Es pot utilitzar abraçant l'element d'amarratge a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb materials flexibles que no tinguin empalmaments i esfilagarsades. Els cantells o vores no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà cap pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en D i mosquetó, patiran al model tipus, un assaig a la tracció de 700 Kp (6.867 N) i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kp (9.81O N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa patirà assaig de tracció, flexió, encongiment i esquinçat.

Si l'element d'amarratge és una corda, és de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i diàmetre uniforme, mínim 10 mm i no té imperfeccions. Si fos una banda ha de no tenir empalmaments i no tindrà arestes vives. Aquest element d'amarratge també patirà assaig a la tracció al model tipus.

8.1.6 ULLERES DE SEGURETAT

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, sent convenient de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran ligers de pes i de bon acabat, no existint rebaus ni aristes tallants o punxants.

Es poden netejar fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense minvament de les prestacions. No hi haurà buits lliures a l'ajust dels oculars a la montura. Disposaran d'aireig suficient per evitar en tant que sigui possible l'entelament dels oculars en condicions normals d'ús. totes les peixos o elements metàl·lics, al model tipus, s'han de sotmetre a assaig de corrosió, i no s'ha d'observar l'aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entren en la seva fabricació no s'han d'inflamar en sotmetre's a un assaig de 500 ºC de temperatura i, sotmesos a la flama, la velocitat de combustió no ha de ser superior a 60 mm/minut . Els oculars estaran fermament fixats a la montura, i no s'hauran de desprendre a conseqüència d'un impacto de bola d'acer de 44 g de massa, des de 130 cm d'alçada, repetit tres vegades consecutius.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material dús oftàlmic, per tal que suporti les proves correspondientes. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de lusuari. El valor de la transmissió mitjana al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89%.

Si el model tipus supera la prova a limpacte de bola dacer de 44 grams, des duna alçada de 130 cm, repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova dimpactes punxó, serà classe B • Si supereu

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'impacte de perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades es classificaran com a classe D.

8.1.7 MASCARETA ANTIPOLV

La màscara antipols que faran servir els operaris estarà homologada. La màscara antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, sent sotmès l'aire del medi ambient, abans de la inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la màscara poden ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosi i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos poden ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmer i tindran les característiques exposades anteriorment. Les màscares podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions tals que cobreixin perfectament les entrades a les vies respiratòries.

Les peces de connexió, part destinada a acoblar el filtre al seu allotjament, no presentaran fugides.

A la vàlvula d'inhalació, la fuga no pot ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la pèrdua de càrrega a la inhalació no pot ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la fuga a la inhalació no pot ser superior a 40 ml/minut, i la pèrdua de càrrega a l'exhalació no és superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la màscara oferirà un bon ajustament amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

8.1.8 BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I L'HUMITAT

Les boques impermeables a l'aigua ia la humitat que utilitzaran els operaris seran classe N, podent-se emprar també la classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu, i com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a lusuari desenvolupar el moviment adequat en caminar en la majoria dels treballs.

La bota impermeable s'ha de confeccionar amb cautxú natural o sintètic o altres productes sintètics, no rígids, sempre que no afectin la pell de l'usuari.

Així mateix, no tenen imperfeccions o deformacions que minven les seves propietats, així com d'orificis, cossos estranys i altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i taló han de tenir unes característiques adherents que evitin lliscaments, tant en sòls secs com en aquells que estiguin afectats per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats que impedeixin el pas de la humitat ambient cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, si és possible, en una sola peça, podent adoptar un sistema de tancament dissenyat de manera que la bota romangui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o bé folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius en l'usuari.

La superfície de la sola i el taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà proveïda de ressalts i esquerdes, oberts cap als extrems per facilitar l'eliminació de material adherit.

Les botes impermeables seran prou flexibles per no causar molèsties a l'usuari, i s'hauran de dissenyar de manera que siguin fàcils de calçar. Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics han de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà de ser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que poden alterar-ne la qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus se sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, i els ha de superar.

8.1.9 EQUIPS PER A SOLDADOR

L'equip de soldador que utilitzaran els soldadors serà d'elements homologats el que ho estigui i els que no ho estiguin els adequats del mercat per a la seva funció específica. L'equip estarà compost pels elements que segueixen: Pantalla de soldador, mandil de cos, part de maneguets, parell de polaines, i parell de guants per a soldador.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La pantalla serà metàl·lica, de la robustesa adequada per protegir el soldador d'espurnes, esquirles, escòries i projeccions de metall fos. Estarà proveïda de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a què ha de fer front. Es podran posar cobreixfiltres o antecristalls. Els cobreixfiltres preservaran els filtres dels riscos mecànics, perllongant així la seva vida. La missió dels antecristalls és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui patir el filtre, i en aquelles operacions laborals en què no cal l'ús del filtre, com ara espellofat de la soldadura o picat de l'escòria. Els antecristalls aniran situats entre el filtre i els ulls de lusuari.

El mandil, maneguet, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per a l'usuari, no produiran dermatosi i per ells mateixos mai no suposaran un risc.

8.1.10 GUANTS AÏLLANTS DE L'ELECTRICITAT

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris seran per a actuació sobre instal·lació de baixa tensió, fins a 1.000 V, o per a maniobra d'instal·lació d'alta tensió, fins a 30.000 V.

Als guants es pot emprar, com a matèria primera en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de característiques aïllants i mecàniques similars, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que tinguin aquest revestiment, aquest recobreix la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que en minvi les propietats.

Podran utilitzar-se colorants i altres additius en el procés de fabricació, sempre que no en disminueixin les característiques ni produeixin dermatosi.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent-ne confortable l'ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals, amb longitud des de la punta del dit mitjà o cor al tall del guant menor o igual a 430 mil·límetres. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, major la longitud de 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts del guant, però el màxim admès serà de 2,6 mil·límetres.

En el model tipus, la resistència a tracció no serà inferior a 110 kg/cm², l'allargament al trencament no serà inferior al 600 per 100 i la deformació permanent no serà superior al 18 per cent.

Seran sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fugida de 8 mA sotmesos a una tensió de 5000 V i una tensió de perforació de 6500 V, tot això mesurat amb una font d'una freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fugida de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

8.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

Els elements de protecció col·lectiva s'han d'ajustar a les característiques fonamentals recollides a continuació.

8.2.1 BARANES

Les baranes són un sistema de protecció per evitar els riscos de caigudes de persones i objectes. Han de ser resistents (conforme als mètodes d'assaig previstos a la Norma UNE-EN 13374-2004), tindran una alçada mínima d'un metre, i disposaran d'un vorell de protecció (plint sòcol), un passamans i una protecció intermèdia que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.

Els muntants o pals i les baranes han de ser de material rígid i sòlid, i no poden utilitzar-se com a baranes, cordes, cadenes, cintes, etc., així com elements de senyalització.

Les baranes provisionals de protecció de vora per prevenir caigudes de persones a diferent nivell han d'haver estat assajades i obtingut la certificació adequada de producte del fabricant, d'acord amb la UNE-EN 13374-2004.

El contractista haurà de seleccionar el sistema de protecció de vora (A, B i C) adequat segons les càrregues estàtiques i dinàmiques a suportar i el tipus de caiguda que cal protegir, en virtut de la Norma UNE-EN 13374-2004.

Estaran fermament subjectes al pis que intenten protegir, oa estructures fermes a nivell superior o laterals. L'execució de la barana és tal que ofereixi una superfície amb absència de parts punxants o tallants que puguin causar ferides.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'alçada de la protecció serà com a mínim i en totes les fases de la construcció de 100 cm i la distància entre les barres metàl·liques serà de 2,50 m. Aquestes mateixes barres serviran per ancorar l'arnès de seguretat.

8.2.2 CAIGUDES EN ALÇADA

Tots els buits i vores al buit, situats a una alçada superior a 2 m., es protegiran amb baranes d'1m llistó intermedi i sòcols.

Als llocs amb riscos de caiguda en què no es pogués disposar d'aquestes proteccions, es col·locaran xarxes protectores, sempre que sigui possible. En qualsevol cas, la protecció decidida dels buits i vores amb risc de caiguda d'alçada s'ha de complementar amb abalisament i senyalització de riscos.

Els buits també podran protegir-se amb cobriment de xapons metàl·lics o conformats amb fustes convenientment arriostrades. En aquests casos, els elements de cobriment han d'estar fixats per evitar-ne el desplaçament i tenir la resistència suficient en funció del pes que hi hagi de circular o posicionar-s'hi.

- Oclusió de buit horitzontal mitjançant una tapa de fusta

Oclusió de buit horitzontal mitjançant tapa de fusta de pi, fabricada mitjançant encolat amb cola blanca i clavaç d'acer. La tapa de fusta serà sense nusos. Els buits quedaran coberts per la tapa de fusta en tota la seva dimensió més 10 cm de costat en tot el perímetre. Un bastidor de fusta farà un encaix perfecte que garantirà la immobilització de la tapa.

- Palastre d'acer per cobrir buits o rases

Palastres d'acer per cobrir buits i rases, dotats d'orificis per penjar i arrossegar.

- Passarel·les de seguretat de fusta amb baranes de fusta per a rases

Plataforma de taulons de fusta travada amb llistons, cua de contacte, clavaç d'acer i ancoratges al terreny a cada extrem de suport. Amb peus drets pintats anticorrosió, sòcols d'almenys 20 cm, 60 cm d'amplada i barana d'almenys 90 cm. Ancoratges d'acer al terreny. El seu ús es farà en posició horitzontal o inclinada un màxim sobre l'horitzontal de 30º.

8.2.3 CONTACTES ELÈCTRICS

Amb independència dels mitjans de protecció personal de què disposaran els treballadors afectats, de les mesures d'aïllament de conduccions, interruptors, transformadors, i en general de totes les instal·lacions elèctriques, s'instal·laran relés magnetotèrmics, interruptors diferencials o qualsevol altre dispositiu, segons els casos, que en cas d'alteracions a la instal·lació elèctrica, produeixin el tall del subministrament elèctric.

Tot quadre elèctric general, totalment aïllat a les parts actives, anirà proveït d'un interruptor general de tall omnipolar, capaç de deixar tota la zona de l'obra sense servei. Els quadres de distribució han de tenir totes les parts metàl·liques connectades a terra.

Tots els elements elèctrics, com ara fusibles, tallacircuits i interruptors, seran d'equip tancat, capaços d'impossibilitar el contacte elèctric fortuït de persones o coses, igual que els borns de connexions, que estaran proveïdes de protectors adequats.

Es disposaran interruptors, un per endoll, al quadre elèctric general, a fi de permetre deixar sense corrent els endolls en què es connectarà maquinària de 10 o més ampers, de manera que sigui possible endollar i desendollar la màquina en absència de corrent. Els taulers portants de bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars s'han de fixar eficaçment a elements rígids, de manera que s'impedeixi el desenganxament fortuït dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones o objectes.

Cal no oblidar que està demostrat estadísticament que el nombre més gran d'accidents elèctrics es produeix pel corrent altern de baixa tensió. Per això, els operaris es protegiran del corrent de baixa tensió per tots els mitjans que segueixen.

No apropar-se a cap element amb baixa tensió, mantenint-se a una distància de 0,50 m, si no és amb les proteccions adequades, ulleres de protecció, casc, guants aïllants i eines precisament protegides per treballar a baixa tensió. Si se sospités que l'element està sota alta tensió, mentre el Contractista adjudicatari esbrina oficial i exactament la tensió a què està sotmès, s'obligarà, amb senyalització adequada, els operaris i les eines utilitzats per ells, a mantenir-se a una distància no menor de 4 m.

En cas que l'obra s'interferís amb una línia de baixa tensió, i no es pogués retirar aquesta, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció, mantenint-se la llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 0,50 m.

Les especificacions d'aquests equips són les següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica

Portàtils de seguretat nous a estrenar, per a il·luminació elèctrica formats per: portalàmpades estancs, reixeta contra els impactes, llum, ganxo per penjar, mànec de subjecció de material aïllant i mànega.

Pren corrents per clavilla estanca d'intempèrie. Si el lloc d'utilització és humit, la connexió elèctrica es realitzarà a través de transformadors de seguretat.volts.

- Posada a terra

Les posades a terra estaran d'acord amb allò exposat a la MI.BT.039 del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi una tensió màxima de 24v; dacord amb la sensibilitat de linterruptor diferencial que, com a mínim, serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. Se'n mesurarà la resistència periòdicament, i almenys, a l'època més seca de l'any.

La terra s'obté mitjançant una o més piques d'acer recobert de coure de diàmetre mínim 14 mm. i longitud mínima 2 m. Cas de diverses piques, la distància entre elles serà com a mínim cop i mitja la seva longitud, i sempre els seus caps quedaran 50 centímetres per sota del terra. Si són diverses estaran unides en paral·lel. El conductor serà de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció. La presa de terra així obtinguda tindrà una resistència inferior als 20 ohms. S'han de connectar a les preses de terra tots els quadres generals d'obra de baixa tensió. Totes les masses possibles han de quedar connectades a terra.

Totes les sortides d'enllumenat dels quadres generals d'obra de baixa tensió estaran dotades amb un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilitat i totes les sortides de força d'aquests quadres estaran dotades amb un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat.

Posada a terra formada per: pica i cable nu de coure de 35 mm de diàmetre. Fins i tot part proporcional de muntatge i retirada. S'instal·larà en totes aquelles màquines elèctriques que s'utilitzin a l'obra i que no tinguin doble aïllament, així com en els grups electrògens.

- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1000 W.)

Transformats de seguretat per a alimentació d'instal·lacions elèctriques provisionals d'obra, amb entrada a 220 volts i sortida en tensió de seguretat a 24 volts amb potència de 1000 W. Per a la seguretat en la utilització racional de l'energia elèctrica es preveu la utilització de transformadors de corrent amb sortida a 24 v la missió del qual és la protecció del risc elèctric en llocs humits.

8.2.4 DETECCIÓ DE XARXES I SERVEIS

Abans de l'inici de qualsevol activitat es verificarà l'existència de xarxes i serveis d'abastament, sanejament, electricitat, fibra òptica, gas i telefonia mitjançant la utilització de detectors electrònics de xarxes i serveis que permetran determinar amb exactitud la profunditat a què es troben les conduccions. L'especificació tècnica d'aquest equip és:

- Detector electrònic de xarxes i serveis

Detector elèctric de xarxes i serveis alimentat per bateries; dotat de motxilla de transport i de cingla de suport a l'espatlla. Calibrat per una entitat de control de qualitat.

8.2.5 CONDICIONS A COMPLIR PER LA SENYALITZACIÓ

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial decret 485 de 14 dabril de 1997, que no es reprodueix per economia documental. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos a la feina segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1.995 de Prevenció de Riscos Laborals.

- Condicions a complir per la senyalització de riscos a la feina

1. Els senyals seran nous, a estrenar.
2. Els senyals de riscos seran els normalitzats segons el R.D. 485 de 1997 de 14 d'abril.
3. Els senyals canviaran dubicació sempre que sigui necessari per garantir la seva màxima eficàcia.
4. Els senyals romanen coberts per elements opacs quan el risc o la informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.
5. S'ha de garantir de forma permanent la seva eficàcia mitjançant la neteja i el manteniment.

- Condicions tècniques dels senyals de riscos a la feina

Risc a la feina: Advertència càrregues suspeses, de caigudes a l'interior de les rases i de caigudes a diferent nivell, de caigudes des d'alçada, del risc elèctric, mida petita. Fabricada en material plàstic adhesiu segons característiques descrites al R.D. 485/1997. Pictograma negre sobre fons groc. Vores negres. Forma triangular.

Risc a la feina: Prohibit el pas a vianants i prohibit el pas a persones no autoritzades, mida petita. Fabricada en material plàstic adhesiu segons característiques descrites al R.D. 485/1997. Pictograma

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

negre sobre fons blanc, vores i banda (transversal descendent d'esquerra a dreta travessant el pictograma a 45º respecte a l'horitzontal) vermells.

Risc a la feina: Protecció obligatòria del cap, mans, orelles, peus, vista i vies respiratòries mida petita. Fabricada en material plàstic adhesiu segons característiques descrites al R.D. 485/1997. Pictograma blanc sobre fons blau. Forma circular

8.2.6 ESCALES DE MÀ

Mai no s'utilitzaran escales unides entre si en obra, ni disposades sobre superfícies irregulars o inestables, com ara taules, maons o altres materials solts.

L'ús de les escales de mà es limitarà, en la mesura que sigui possible, al d'un mitjà auxiliar que permeti als treballadors passar d'un nivell a un altre. En cas que s'autoritzi l'ús d'una escala de mà com a element de suport des del qual realitzar feines caldrà justificar raonadament aquest ús i complir, en el cas que els treballs es facin a més de 3,5 metres d'alçada des del punt d'operació al terra, que es facin servir equips de protecció individual anticaigudes o que s'adoptin mesures de protecció alternatives.

El contractista a més, haurà d'especificar si les escales seran utilitzades com a mitjà d'ascens i descens o, si per contra, seran utilitzades com a mitjà auxiliar. En aquest darrer cos, el contractista ha de justificar l'ús de l'escala de mà davant de l'ús d'altres mitjans destinats a aquest fi.

L'ús d'escales de mà construïdes de manera improvisada ha de quedar prohibit expressament. Així mateix, es prohibirà lús descales de mà de més de cinc metres de longitud quan la seva resistència no hagi quedat garantida de forma expressa. Les escales de mà han de tenir la resistència adequada perquè el seu ús no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament.

Queden expressament prohibits els treballs simultanis a la mateixa vertical en què estigui en ús una escala de mà.

Els extrems de l'escala s'han de fixar de manera que l'estabilitat quedi assegurada al lliscament i al tomb. En particular, les escales de tisora disposaran d'elements de seguretat que impedeixin l'obertura descontrolada durant l'ús.

L'ascens, el descens i les feines des d'escales s'efectuaran de cara. Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors tinguin en tot moment un punt de suport i de subjecció segurs.

Quan una escala de mà s'utilitzi com a mitjà auxiliar d'accés haurà de tenir la longitud necessària atur sobresortir almenys un metre del pla de treball a què es vagi o accedir-hi.

Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'han d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

El transport de càrregues i la seva manipulació des de les escales de mà quedaran expressament prohibides quan el pes o les dimensions de les càrregues puguin comprometre la seguretat del treballador.

Les escales de mà es revisaran periòdicament. S'haurà de prohibir la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció dels possibles defectes.

8.2.7 BANDES

El muntatge i desmuntatge de bastides, es realitzarà sota la supervisió i responsabilitat del Supervisor de bastides, el qual autoritzarà per escrit la seva utilització. Per fer-ho, s'utilitzaran etiquetes que indiquin la data i la persona competent que autoritza l'ús de la bastida.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides s'han de construir, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. Es prohibeix expressament lús de taulers per formar plataformes o passarel·les.

Les bastides mòbils s'han d'assegurar contra els moviments involuntaris.

Les bastides, tant a la zona de treball com a la zona de pas, es protegiran mitjançant baranes resistents amb alçada mínima de 90 cm., sòcol o vora de protecció d'almenys 15 cm. i protecció intermèdia que impedeixi el pas per lliscament dels treballadors.

Durant el muntatge i desmuntatge de la bastida, ningú no ha de romandre sota la mateixa. Totes les connexions han de tenir passadors de seguretat. Es muntaran les barres transversals perquè la bastida tingui estabilitat. No s'ha de començar el muntatge d'un nivell superior sense que l'inferior sigui totalment estable.

L'accés a plataformes superiors es farà per mitjà d'escales interiors i fixades a la bastida; mai no s'enfilarà o baixarà de la bastida per l'exterior o per les creuetes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les plataformes no poden estar relliscoses, tindran un mínim de 60 cm. d'amplada v s'immobilitzaran amb passadors per evitar bolcades o lliscaments.

Els mòduls de la base es recolzaran sobre dorments formats per taulers, no directament sobre el terra, o bé sobre plaques de suport amb clavegueres d'anivellament per garantir l'estabilitat.

En cas de forts vents, no es romandrà sobre la bastida. Les bastides de més de dos cossos s'han d'arrossegar al parament oa punts fixos estables.

No s'han de pintar les bastides, per facilitar la detecció de defectes estructurals.

8.2.8 PLATAFORMES ELEVADORES DE PERSONES

Queda expressament prohibit l'estacionament i el desplaçament de la plataforma elevadora a una distància inferior als 2 m de la vora de les rases o talls del terreny no subjecte mitjançant murs.

En cas de ser necessària una aproximació a una rasa o desnivell inferior a 2 m s'haurà d'entaular la zona on pugui afectar el pes de la plataforma i construir topalls per evitar bolcades.

El braç de la plataforma no ha de passar sobre el personal. Per fer maniobres de marxa enrere o per espais estrets caldrà la presència d'un senyalista. Les pujades i baixades de l'han de realitzar pels llocs previstos per fer-ho.

Abans d'iniciar un desplaçament, el braç de la plataforma haurà d'estar completament immobilitzat en posició de viatge. La plataforma no ha de sobrepassar mai la càrrega màxima autoritzada per ser hissada.

Els vostres dispositius de seguretat han d'estar en perfectes condicions. Les rampes que remunti la plataforma no han de superar un pendent del 20%.

8.2.9 TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada, estant construïdes amb tubs metàl·lics.

Disposaran de potes per mantenir-ne la verticalitat. Les potes seran tals que en cas de caiguda de la tanca no suposin un perill en si mateixes en col·locar-se en posició aproximadament vertical.

8.2.10 CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT, ELS SEUS ANCORATGES I SUPORTS

Es disposaran a tots aquells llocs, en què existint risc de caiguda a diferent nivell, amb alçades superiors a 2 metres, no hi hagi possibilitat d'instal·lar baranes de protecció.

Tindran suficient resistència per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos dacord amb la seva funció protectora.

S'il·lustrarà la seva disposició i ubicació a l'obra per mitjà de plànols que s'inclouran al Pla de Seguretat i Salut.

8.2.11 TOPS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar amb un parell de taulers embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra manera eficaç.

8.2.12 PLATAFORMES DE TREBALL

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

8.2.13 EXTINTORS

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 12 meses como máximo.

8.2.14 RAMPES D'ACCÉS

Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.

8.3 ORGANITZACIÓ DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

El contractista ha d'haver establert un sistema de prevenció de riscos laborals a la vostra empresa, optant per alguna de les possibilitats que us ofereix la llei:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Designar un o més treballadors per ocupar-se de les activitats de prevenció.
- Constituir un servei de prevenció propi.
- Concertar aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a lempresa.

El contractista constituirà un Comitè de Seguretat i Salut a la seva empresa quan el nombre de treballadors superi els 50 o quan així els disposi el Conveni Col·lectiu Provincial. El Comitè de Seguretat i Salut s'ha de reunir almenys una vegada al trimestre. Les seves funcions estan detallades a l'article 39 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

El contractista ha d'adoptar mesures d'informació i instruccions adequades respecte als riscos (comunicació del Pla de Seguretat i Salut, mesures d'emergència que cal aplicar, etc.) a tots els subcontractistes i als treballadors autònoms.

El contractista haurà d'impartir formació i informació sobre els riscos de la feina, generals i de cada lloc en concret, als seus treballadors.

El contractista haurà de designar un responsable de seguretat i salut a l'obra, que vigili el compliment de totes les mesures establertes en aquest Pla de Seguretat i Salut i que actuï d'interlocutor permanent davant del Coordinador de Seguretat i Salut.

El contractista haurà de sotmetre els treballadors a reconeixement mèdic quan entrin a treballar a la seva empresa i, després, una vegada a l'any.

8.4 ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT

S'indicarà com a mínim:

- Adreça i telèfon del lloc on han d'anar normalment els accidentats.
- Telèfons d'ambulàncies més properes.
- Telèfon de la Policia o Guàrdia Civil
- Telèfon de bombers més propers.
- Telèfon de parades de taxis més properes.

Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan apareguin indicis que les mesures de prevenció resulten insuficients, l'empresari ha de dur a terme una investigació per detectar les causes d'aquests fets.

En aquesta investigació s'ha de reconstruir "in situ" quines circumstàncies es donaven en el moment immediatament anterior a l'accident que van possibilitar-ne la materialització. Això exigeix demanar totes les dades sobre el tipus d'accident, temps, lloc, condicions de l'agent material, condicions del lloc de treball, formació i experiència de l'accidentat, mètodes de treball, organització, etc., i totes aquelles dades complementàries que es jutgin dinterès per descriure seqüencialment com es va desencadenar laccident.

Quan es produeixi algun accident que necessiti assistència mèdica, encara que sigui lleu, el cap d'obra de la contracta principal farà una investigació:

- Nom de l'accidentat
- Data, hora i lloc de l'accident
- Descripció de l'accident
- Causes de l'accident
- Mesures preventives per evitar la seva repetició
- Terminis per a la implantació de les mesures preventives
- Que sigui realitzada per tècnics especialistes.
- Evitar la cerca de responsabilitats. Se cerquen causes i no responsables.
- Acceptar només fets provats. Cal recollir fets concrets i objectius i no interpretacions o judicis de valor.
- Realitzar la investigació el més immediatament possible a lesdeveniment.
- Reconstruir l'accident in situ (conèixer la disposició dels llocs, l'espai de treball, etc.).
- Recollir informació tant de les condicions materials de treball (instal·lacions, màquines, etc.), com de les organitzatives (mètodes i procediments de treball) i del comportament humà (qualificació professional, formació, experiència, etc.).

Nota: és aconsellable fer una valoració de l'accidentat abans del seu trasllat per mitjà de personal amb formació en primers auxilis, el qual donarà avís al cap d'obra o al responsable de la seguretat per evacuar-lo.

8.4.1 COMUNIACIÓ DELS ACCIDENTS

En funció de la gravetat de l'accident s'hauran de fer les comunicacions següents:

1. L'empresari està obligat a notificar per escrit a l'autoritat laboral els danys per a la salut dels treballadors al seu servei que s'hagin produït amb motiu del desenvolupament de la feina.
2. Tipus de comunicació d'accidents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A. Informe intern d'empresa: és el document que s'utilitza per notificar al Servei de Prevenció de l'empresa (propi o aliè) un accident en què s'ha produït una lesió o no.
B. Part oficial daccident: és la notificació obligatòria per disposició legal. En els accidents en què el treballador causi baixa mèdica, l'empresari està obligat a notificar-ho emplenant un comunicat oficial (Part Oficial d'Accident de Treball). Consta d'original i quatre còpies.

3. L'empresa ha d'enviar el comunicat d'accident a la Mútua dins dels 5 dies des que va passar l'accident o des de la data de la baixa mèdica de l'accidentat. La Mútua ha de trametre la 1a còpia a la Subdirecció d'Estadístiques del Ministeri de Treball i la 2a còpia a la Inspecció de Treball. La 3a còpia és de fitxer per a l'empresari i la 4a per al treballador.
4. Per a aquells accidents greus o molt greus, o per a aquells que afectin quatre o més treballadors, hi ha un termini màxim de 24h per comunicar-ho mitjançant part oficial o per telegrama, fax, etc. a la Inspecció de Treball.
5. En cas d'accidents de treball que no donin lloc a baixa mèdica, aquests s'han de comunicar en el termini dels cinc primers dies del mes següent al que es produeixi l'accident (Part Oficial d'Accident de Treball.).
6. Cal atenir-se al que preveuen els paràgrafs precedents sobre la investigació de les causes de l'accident.
7. L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la relació d'accidents de treball i de malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

8.5 CONDICIONS MÍNIMES DEL PLA D'EMERGÈNCIA

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Col·lapse estructural per maniobres amb fallada.
- Atemptat patrimonial contra la propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells delevació.

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

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de lobra.
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.

9 OBLIGACIONS DE LES PARTS INTERVINENTS A L'OBRA

9.1 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCON

Els contractistes i subcontractistes dacord amb R.D. 1627/97 estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 d'aquest Reial decret.
- Complir i fer complir el seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut a què fa referència l'article 7.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes al annex IV del present Reial decret, durant lexecució de lobra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant lexecució de lobra o, si escau, de la direcció facultativa.
- Els contractistes i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms contractats per ells.
- A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximeixen de les seves responsabilitats els contractistes i els subcontractistes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9.2 OBLIGACIONS DE TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 d'aquest Reial decret.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a lannex IV daquest Reial decret, durant lexecució de lobra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors larticle 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació a l'obra d'acord amb els deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa 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.
- Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes que preveu el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant lexecució de lobra o, si escau, de la direcció facultativa.

Els treballadors autònoms han de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.

10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Amb fins de seguiment i control del Pla de Seguretat i Salut derivat del present Estudi, hi ha un Llibre d'Incidències, habilitat a aquest efecte i facilitat, per l'Oficina de Supervisió de Projectes o Òrgan equivalent.

El llibre dincidències estarà en poder del Coordinador de Seguretat i Salut o de la Direcció Facultativa, en cas que exerceixi les funcions de Coordinació de Seguretat i Salut. Hi tenen accés la Direcció Facultativa, els contractistes, subcontractistes i autònoms, els representants dels treballadors i els tècnics de seguretat i salut de les administracions públiques, els quals poden fer anotacions.

Efectuada una anotació, el coordinador de seguretat i salut estan obligats a remetre una còpia a la Inspecció de Treball en un termini de 24 hores. Totes les anotacions s'han de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors.

11 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Com que els treballadors han de portar roba especial per fer la seva feina, han de tenir a la seva disposició vestuaris adequats de fàcil accés, de dimensions suficients i dotats de seients i d'instal·lacions que els permetin posar la roba a assecar. Cadascú disposarà d'una taquilla tancada amb clau.

El nombre d'aparells sanitaris serà d'un vàter o placa turca per cada 15 treballadors i un lavabo i una dutxa per cada 15. Les instal·lacions estaran dotades de llum, calefacció, aigua calenta, bancs, taquilles, així com dels accessoris de miralls, sabó, etc., mantenint-se en total estat dordre i neteja.

Calen recipients amb tapa per facilitar l'apilament i la retirada de les deixalles i les escombraries que generi durant els àpats el personal de l'obra.

12 FORMACIÓ DEL PERSONAL

El conjunt de mínims que ha de contenir la FORMACIÓ DEL PERSONAL que el Contractista ha de donar als treballadors de l'obra i que s'ha de desenvolupar al Pla de Seguretat i Salut, contindrà previsions sobre el pla d'aprenentatge que s'observi a l'obra:

- S'impartirà al personal d'obra al començament d'aquesta sobre seguretat i salut laboral, referides als riscos inherents a l'obra.
- Es vigilaran especialment els aspectes relacionats amb la seguretat viària i l'aplicació de mesures de protecció per a tercers relacionades amb la circulació de vianants a l'entorn dels punts de treball, especialment a les zones poblades.
- S'informarà tot el personal que intervingui a l'obra, sobre l'existència de productes inflamables, tòxics, etc. i mesures a prendre en cada cas per a la correcta manipulació i les condicions de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

retirada de residus relacionats amb aquests, especialment les pintures i abrasius per a la reparació dels elements metàl·lics.

13 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

El Pla de Seguretat i Salut desenvoluparà un apartat específic per a la coordinació dactivitats empresarials que estableixi les condicions dintervenció de diferents empreses en la realització dels treballs adjudicats al Contractista. Aquest apartat contemplarà:

- La col·laboració de les empreses en laplicació dels Principis de lAcció Preventiva, segons estableix la legislació.
- Realitzar les avaluacions de riscos de les activitats o tasques a efectuar als punts de treball en concurrència del Projecte.
- Incloure en les avaluacions els riscos que s'estableixin com a conseqüència de les interaccions previstes de les diferents activitats a partir de la informació aportada per l'empresa Contractista amb tercers, proposant les mesures preventives corresponents a incorporar a la planificació preventiva de l'empresa, així com la informació que ha de ser subministrada per aquesta a conseqüència de les situacions de concurrència.
- Es cuidarà especialment de definir les relacions amb les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms. Concretament:
    - Perquè una empresa pugui intervenir en el procés de subcontractació al sector de la construcció com a contractista o subcontractista, haurà d'estar inscrita al Registre d'Empreses Acreditades (R.E.A.), registre que dependrà de l'autoritat laboral competent, entenent-se per tal la corresponent al territori de la comunitat autònoma on radiqui el domicili social de l'empresa contractista o subcontractista
    - Les treballadores i els treballadors autònoms no han d'estar al R.E.A.
- Formar i informar la plantilla dels riscos específics com a conseqüència de la concurrència dactivitats.
- Si escau:
    - Especificar les actuacions aportant un recurs preventiu, quan sigui necessari.
    - Encarregar-se de la coordinació dactivitats preventives
- Cada contractista d'obra, en aplicació de l'estudi de seguretat i salut o l'estudi bàsic inclosos en el projecte, elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball on s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes a l'estudi o estudi bàsic, en funció del propi sistema d'execució d'obra.

Sant Cugat del Vallès, desembre de 2023

Autor del Projecte

Lluís Casals Roigé
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP
Tècnic de l'Oficina Tècnica de Planificació
I Actuació en Infraestructures

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
I Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 01 AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL AUDITIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 02 CASC DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1477-07TX	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 03 CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 04 CORDA PER A CINTURÓ DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESS Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella
TM Sant Mateu de Bages CS2021

AMIDAMENTS

NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 05 FAIXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 06 FILTRE PER A RESPIRADORS I MASCARETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 07 ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL OCULAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 08 GUANTS DE MATERIAL AILLANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147L-19OM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 09 MÀSCARA I SEMIMASCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147N-0XK7	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2	B147N-0XK4	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 0A ORELLERA PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL AUDITIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 0B PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL OCULAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147Q-0XIS	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 0C SISTEMA ANTICAIGUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 MITJANS DE PROTECCIÓ
NIVELL 3 01 MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS
NIVELL 4 0D SISTEMA DE SUBJECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ROBA DE TREBALL
NIVELL 3 01 ROBA DE TREBALL

AMIDAMENTS

NIVELL 4 01 CAMISA DE TREBALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1483-0XM1	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ROBA DE TREBALL
NIVELL 3 01 ROBA DE TREBALL
NIVELL 4 02 DAVANTAL DE TREVALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ROBA DE TREBALL
NIVELL 3 01 ROBA DE TREBALL
NIVELL 4 03 IMPERMEABLES DE TREBALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ROBA DE TREBALL
NIVELL 3 01 ROBA DE TREBALL
NIVELL 4 04 GRANOTA DE TREBALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ROBA DE TREBALL
NIVELL 3 01 ROBA DE TREBALL
NIVELL 4 05 PANTALONS DE TREBALL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 PROTECCIONS EN ACTUACIONS DE REPARACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1B1-HOQZ	u	Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	P1B1-HXSN	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	16,15	€
P-2	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80	€
P-3	B1477-07TX	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731 (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	28,40	€
P-4	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	16,37	€
P-5	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,94	€
P-6	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02	€
P-7	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	25,75	€
P-8	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41	€
P-9	B147L-19OM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	32,02	€
P-10	B147N-0XK4	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (VUITANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	82,18	€
P-11	B147N-0XK7	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06	€
P-12	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86	€
P-13	B147Q-0XIS	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17	€
P-14	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	173,54	€

ESS Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella
TM Sant Mateu de Bages CS2021

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	38,50	€
P-16	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-17	B1483-0XM1	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91	€
P-18	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20,02	€
P-19	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	13,43	€
P-20	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13	€
P-21	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	9,22	€
P-22	P1B1-HOQZ	u	Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	36,75	€
P-23	P1B1-HXSN	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament (CENT DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	102,57	€

L´Autor del Projecte,

Lluís Casals Roigé
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,15**	€
			Sense descomposició	16,15000	€
P-2	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,80**	€
			Sense descomposició	6,80000	€
P-3	B1477-07TX	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	**28,40**	€
			Sense descomposició	28,40000	€
P-4	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**16,37**	€
			Sense descomposició	16,37000	€
P-5	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**19,94**	€
			Sense descomposició	19,94000	€
P-6	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	**6,02**	€
			Sense descomposició	6,02000	€
P-7	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,75**	€
			Sense descomposició	25,75000	€
P-8	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	**3,41**	€
			Sense descomposició	3,41000	€
P-9	B147L-19O	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420	**32,02**	€
			Sense descomposició	32,02000	€
P-10	B147N-0XK4	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	**82,18**	€
			Sense descomposició	82,18000	€
P-11	B147N-0XK7	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**12,06**	€
			Sense descomposició	12,06000	€
P-12	B147P-19O	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	**16,86**	€
			Sense descomposició	16,86000	€
P-13	B147Q-0XIS	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**11,17**	€
			Sense descomposició	11,17000	€
P-14	B147W-19P	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**173,54**	€
			Sense descomposició	173,54000	€
P-15	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**38,50**	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESS Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella
TM Sant Mateu de Bages CS2021

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	38,50000	€
P-16	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**5,39**	€
			Sense descomposició	5,39000	€
P-17	B1483-0XM1	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**6,91**	€
			Sense descomposició	6,91000	€
P-18	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	**20,02**	€
			Sense descomposició	20,02000	€
P-19	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**13,43**	€
			Sense descomposició	13,43000	€
P-20	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**7,13**	€
			Sense descomposició	7,13000	€
P-21	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	**9,22**	€
			Sense descomposició	9,22000	€
P-22	P1B1-HOQZ	u	Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem	**36,75**	€
			Altres conceptes	36,75000	€
P-23	P1B1-HXSN	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament	**102,57**	€
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	27,22500	€
			Altres conceptes	75,34500	€

L´Autor del Projecte,

Lluís Casals Roigé
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	01	AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	16,15	5,000	80,75
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.01**			**80,75**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	02	CASC DE SEGURETAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1477-07TX	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731 (P - 3)	28,40	5,000	142,00
2	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 4)	16,37	2,000	32,74
3	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	6,80	5,000	34,00
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.02**			**208,74**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	03	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 5)	19,94	5,000	99,70
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.03**			**99,70**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	04	CORDA PER A CINTURÓ DE SEGURETAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 6)	6,02	5,000	30,10
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.04**			**30,10**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESS Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella
TM Sant Mateu de Bages CS2021

PRESSUPOST

NIVELL 4	05	FAIXA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 7)	25,75	10,000	257,50
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.05**			**257,50**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	06	FILTRE PER A RESPIRADORS I MASCARETES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (P - 8)	3,41	50,000	170,50
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.06**			**170,50**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	07	ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 16)	5,39	5,000	26,95
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.07**			**26,95**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	08	GUANTS DE MATERIAL AILLANT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147L-19OM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	32,02	5,000	160,10
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.08**			**160,10**

Obra	01	Pressupost 01	
Capitol	01	MITJANS DE PROTECCIÓ	
NIVELL 3	01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	
NIVELL 4	09	MÀSCARA I SEMIMASCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147N-0XK7	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 11)	12,06	5,000	60,30
2	B147N-0XK4	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i	82,18	5,000	410,90

PRESSUPOST

			vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 10)			
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.09**			**471,20**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		01	MITJANS DE PROTECCIÓ			
NIVELL 3		01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS			
NIVELL 4		0A	ORELLERA PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL AUDITIU			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 12)	16,86	10,000	168,60
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.0A**			**168,60**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		01	MITJANS DE PROTECCIÓ			
NIVELL 3		01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS			
NIVELL 4		0B	PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL OCULAR			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147Q-0XIS	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 13)	11,17	2,000	22,34
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.0B**			**22,34**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		01	MITJANS DE PROTECCIÓ			
NIVELL 3		01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS			
NIVELL 4		0C	SISTEMA ANTICAIGUDA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 14)	173,54	5,000	867,70
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.0C**			**867,70**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		01	MITJANS DE PROTECCIÓ			
NIVELL 3		01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS			
NIVELL 4		0D	SISTEMA DE SUBJECCIÓ			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 15)	38,50	5,000	192,50

PRESSUPOST

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.01.0D**			**192,50**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		02	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 3		01	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 4		01	CAMISA DE TREBALL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1483-0XM1	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)	6,91	10,000	69,10
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.02.01.01**			**69,10**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		02	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 3		01	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 4		02	DAVANTAL DE TREVALL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1486-0NFR	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 18)	20,02	2,000	40,04
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.02.01.02**			**40,04**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		02	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 3		01	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 4		03	IMPERMEABLES DE TREBALL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 20)	7,13	5,000	35,65
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.02.01.03**			**35,65**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		02	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 3		01	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 4		04	GRANOTA DE TREBALL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 19)	13,43	10,000	134,30
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.02.01.04**			**134,30**
Obra		01	Pressupost 01			
Capitol		02	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 3		01	ROBA DE TREBALL			
NIVELL 4		05	PANTALONS DE TREBALL			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 21)	9,22	10,000	92,20
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.02.01.05**			**92,20**

Obra	01	Pressupost 01
Capitol	03	PROTECCIONS EN ACTUACIONS DE REPARACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1B1-HOQZ	u	Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem (P - 22)	36,75	5,000	183,75
2	P1B1-HXSN	u	Col·locació de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament (P - 23)	102,57	5,000	512,85
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**696,60**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : NIVELL 4			Import
NIVELL 4	01.01.01.01	AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL AUDITIU	80,75
NIVELL 4	01.01.01.02	CASC DE SEGURETAT	208,74
NIVELL 4	01.01.01.03	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ	99,70
NIVELL 4	01.01.01.04	CORDA PER A CINTURÓ DE SEGURETAT	30,10
NIVELL 4	01.01.01.05	FAIXA	257,50
NIVELL 4	01.01.01.06	FILTRE PER A RESPIRADORS I MASCARETES	170,50
NIVELL 4	01.01.01.07	ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL	26,95
NIVELL 4	01.01.01.08	GUANTS DE MATERIAL AILLANT	160,10
NIVELL 4	01.01.01.09	MÀSCARA I SEMIMASCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒR	471,20
NIVELL 4	01.01.01.0A	ORELLERA PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL AUDITIU	168,60
NIVELL 4	01.01.01.0B	PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L`APARELL OCULAR	22,34
NIVELL 4	01.01.01.0C	SISTEMA ANTICAIGUDA	867,70
NIVELL 4	01.01.01.0D	SISTEMA DE SUBJECCIÓ	192,50
NIVELL 3	**01.01.01**	**MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS**	**2.756,68**
NIVELL 4	01.02.01.01	CAMISA DE TREBALL	69,10
NIVELL 4	01.02.01.02	DAVANTAL DE TREVALL	40,04
NIVELL 4	01.02.01.03	IMPERMEABLES DE TREBALL	35,65
NIVELL 4	01.02.01.04	GRANOTA DE TREBALL	134,30
NIVELL 4	01.02.01.05	PANTALONS DE TREBALL	92,20
NIVELL 3	**01.02.01**	**ROBA DE TREBALL**	**371,29**
			3.127,97

NIVELL 3 : NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	MATERIALS PER A PROTECCIÓ DEL COS	2.756,68
Capítol	**01.01**	**MITJANS DE PROTECCIÓ**	**2.756,68**
NIVELL 3	01.02.01	ROBA DE TREBALL	371,29
Capítol	**01.02**	**ROBA DE TREBALL**	**371,29**
			3.127,97

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MITJANS DE PROTECCIÓ	2.756,68
Capítol	01.02	ROBA DE TREBALL	371,29
Capítol	01.03	PROTECCIONS EN ACTUACIONS DE REPARACIÓ	696,60
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**3.824,57**
			3.824,57

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	3.824,57
			3.824,57

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		3.824,57
	Subtotal	3.824,57
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.824,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

L´Autor del Projecte,

Lluís Casals Roigé
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 06 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 1
1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 1
1.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES 1
1.3 TIPOLOGÍA DE RESIDUOS GENERATS 1
1.4 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA 3
1.5 VIES GESTIÓ DE RESIDUS 5
1.6 PRESCRIPCIONS I OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
1.6.1 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 6
1.6.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU, NO ESPECIALS 7
1.6.3 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS 9
1.7 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA 11
1.8 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS 12
1.9 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA 12
1.10 GESTORS DE RESIDUS 13
1.11 PRESSUPOST 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición" estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb el present annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra, segons especifica el Reial Decret.

S'ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

1.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa la Le 7/2022, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

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

1.3 TIPOLOGÍA DE RESIDUOS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de abril de 2022. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

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

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó
- Mescles bituminoses

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

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

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 02 Vidre

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

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

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

1.4 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra, a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

TAUL A D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTIMACIÓ QUANTITATIVA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA			GENERACIÓ DE MATERIALS		REUTILITZACIÓ I RECICLATGE EN OBRA		RCD GESTIONATS EXTERNAMENT	
Codi LER	Residus	Tipologia	t	m^3	t	m^3	t	m^3
150101	Envasos de paper y cartró	No Especial	6,00	4,00	0,00	0,00	4,00	2,00
170107	Residus barrejat inerts	Inert	86,4	36,00	0,00	0,00	93,82	39,20
170203	Plàstic	No Especial	6,70	4,00	0,00	0,00	5,00	3,00
170201	Fusta	No Especial	0,76	4,00	0,00	0,00	42,33	25,38
		TOTALS	99,86	48,00	0,00	0,00	99,86	48,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.5 VIES GESTIÓ DE RESIDUS

Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **Llei 7/2022,** del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- **Reial Decret, 219/2013,** del 22 de març, sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.
- **Reial Decret, 20/2017,** sobre els vehicles al final de la vida útil.
- **Reglament (UE),2015/2022,** de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i V del Reglament (CE) núm. 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus.
- **Reial Decret 710/2015, del 24 de juliol,** pel qual es modifica el Reial Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- **Reial Decret 553/2020,** del 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- **Reial Decret 110/2015,** del 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- **Reglament (UE) núm. 1357/2014** de la Comissió de 18 de desembre del 2014 pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- **Decisió 2014/955/UE** de la Comissió de 18 de desembre de 2014 per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE, sobre la llista de residus, de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- **Ordre PRE/26/2014,** de 16 de gener, per la qual es modifica l'annex II del Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la vida útil.
- **Resolució,** de 20 de desembre de 2013, de la Direcció General de Qualitat i Avaluació Ambiental i Medi Natural, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 13 de desembre de 2013, pel qual s'aprova el Programa Estatal de Prevenció de Residus 2014-2020.
- **Ordre AAA/1783/2013,** d'1 d'octubre, per la qual es modifica l'annex 1 del Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos, aprovat pel Reial Decret 782/1998, de 30 dabril.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **Reglament (UE) núm. 715/2013** de la Comissió, de 25 de juliol de 2013, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan la ferralla de coure deixa de ser residu d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- **Llei 5/2013,** d'11 de juny, per la qual es modifica la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- **Reial Decret 646/2020**, del 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- **Reglament (UE) núm. 1179/2012** de la Comissió, de 10 de desembre de 2012, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan el vidre recuperat deixa de ser residu d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- **Llei 11/2012,** del 19 de desembre, de mesures urgents en matèria de medi ambient (Article tercer. Modificació de la Llei 22/2011, del 28 de juliol, de residus i sòls contaminats).
- **Reial decret llei 17/2012,** de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient (Article tercer. Modificació de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats).
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **Llei 22/2011,** del 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Reglament (UE) Núm. 333/2011** del Consell de 31 de març de 2011 pel qual s'estableixen criteris per determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell .
- **Ordre ARM/795/2011,** de 31 de març, per la qual es modifica l'Annex III del Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- **Reial decret 943/2010,** de 23/07/2010, pel qual es modifica el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels residus
- **Reial Decret 105/2008,** d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- **LLEI 7/2022,** del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

1.6 PRESCRIPCIONS I OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.6.1 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb

– L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

– La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

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

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

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

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

– Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

1.6.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU, NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

1.6.3 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

Es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no uliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu:

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrant, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obrespúbliques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no

halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

1.7 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

1.8 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

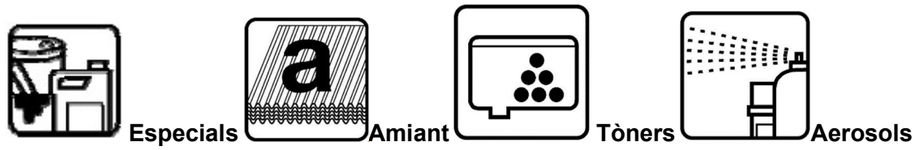
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

Especials



1.9 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.

-Fulls de seguiment.

-Fulls de seguiment itinerant.

-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

1.10 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Donada la dispersió geogràfica de l'obra que ens ocupa, s'haurà de localitzar en cada cas, el gestor de residus més proper. Per realitzar aquesta consulta s'ha consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: http://www.arc-cat.net/ca/home.asp.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DEIXALLERIA DE SÚRIA	
Adreça i contacte	C/El Fusteret 08260 SÚRIA Tel. 937433407
Horari	Dimarts i dijous, d'11h a 14h. Dimecres i divendres de 16h a 19h. Dissabte i diumenge d'11 a 14h. Festius tancat.
Titular	Consorci del Bages per a la Gestió de Residus Ctra. Del Pont de Vilomara, KM. 2,6 08243 MANRESA Tel. 937433407

DEIXALLERIA DE MANRESA	
Adreça i contacte	POL. IND. BUFALVENT C/Josep Comas i Solà 08240 MANRESA Tel. 937433407
Horari	De dilluns a dissabte de 10 a 14h i de 16 a 20h, Diumenges i festius de 10 a 14h, excepte Nadal, Sant Esteve, Cap d'Any, la Llum i Festa Major.
Titular	Consorci del Bages per a la Gestió de Residus Ctra. Del Pont de Vilomara, KM. 2,6 08243 MANRESA Tel. 937433407

1.11 PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus provinents d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 001
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,49	36,000	917,64
2	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 2)	44,03	36,000	1.585,08
3	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	14,30	5,000	71,50
4	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	0,00	4,000	0,00
5	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	23,65	36,000	851,40
6	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	4,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**3.425,62**

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és de 3.425,62 €.

Aquest import s'adjunta al pressupost general al capítol Gestió de Residus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTUDI 07 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,65000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,80000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€
CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	4,41000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,31000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,52000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	185,21000	€
B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	222,64000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B054-06DF	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,36000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	0,23000	€
B06F7-T7FX	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM - 30 / F / 20 / XF3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	82,69000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,14000	€
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,02000	€
B083-06UE	kg	Colorant en pols per a morter	3,89000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	22,41000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07000	€
B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,11000	€
B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	11,76000	€
B0F18-0E2A	u	Supermaó de 700x300x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,70000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,50000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	68,41000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B44Z-0LW7	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,91000	€
B61Z-H6AN	m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,05000	€
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	9,76000	€
B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	11,26000	€
BQ42-ILOG	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, per a col·locar encastada	30,18000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**				**171,36000** €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	380,000	x	0,30000	=	114,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:			145,83360	145,83360
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,23960
			COST DIRECTE					171,36320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**171,36320**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07G-0MQD	m3	Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**213,61000** €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B054-06DF	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	380,000	x	0,36000	=	136,80000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B083-06UE	kg	Colorant en pols per a morter	5,000	x	3,89000	=	19,45000	
				Subtotal:			188,08360	188,08360

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23960
		COST DIRECTE			213,61320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**213,61320**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E8780001**	m2	Rejuntat de junts de parament vertical d'aplacat de pedra, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	**Rend.: 1,000**	**14,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,340	/R x	23,17000	=	7,87780	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
			Subtotal:					12,04180	12,04180
Materials									
	B61Z-H6AN	m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	5,400	x	0,05000	=	0,27000	
	B07G-0MQD	m3	Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	0,00105	x	213,61320	=	0,22429	
			Subtotal:					0,49429	0,49429
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%				0,36125
			COST DIRECTE						12,89734
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,28973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,18708**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**E878C1A6**	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	**Rend.: 1,000**	**10,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,120	/R x	27,76000	=	3,33120	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
			Subtotal:					6,11160	6,11160
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,120	/R x	18,21000	=	2,18520	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,120	/R x	4,31000	=	0,51720	
			Subtotal:					2,70240	2,70240
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,52000	=	0,00304	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,004	x	185,21000 =	0,74084	
						Subtotal:	0,74388	0,74388
						COST DIRECTE		9,55788
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,95579
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,51367**

P-3 **I2R24200** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals — **Rend.: 1,000** — **25,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000		
						Subtotal:	23,17000	23,17000	
						COST DIRECTE		23,17000	
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,31700	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,48700**	

P-4 **I2R641E0** m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **44,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000 =	17,37750		
						Subtotal:	17,37750	17,37750	
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	22,65000 =	22,65000		
						Subtotal:	22,65000	22,65000	
						COST DIRECTE		40,02750	
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,00275	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,03025**	

P-5 **I2RA63G0** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **23,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	21,50000 =	21,50000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			(ORDEN MAM/304/2002)					
						Subtotal:	21,50000	21,50000
						COST DIRECTE		21,50000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,15000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,65000**

P-6 **I2RA6770** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000 =	0,00000		
						Subtotal:	0,00000	0,00000	
						COST DIRECTE		0,00000	
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**	

P-7 **I2RA6890** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **14,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	68,41000 =	12,99790		
						Subtotal:	12,99790	12,99790	
						COST DIRECTE		12,99790	
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,29979	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,29769**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	0,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000 =		0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
							COST DIRECTE		0,00000
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	**Rend.: 1,000**	52,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,17000 =		34,75500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,350	/R x	28,22000 =		9,87700	
						Subtotal:		44,63200	44,63200
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,350	/R x	7,49000 =		2,62150	
						Subtotal:		2,62150	2,62150
						1,50 %	DESPESES AUXILIARS		0,66948
							COST DIRECTE		47,92298
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES		4,79230
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,71528**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	K4GRRD00	m2	Reparació de fissures en obres de parament de pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat de fissures i esquerdes amb injecció de morter de calç 1:4. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	**Rend.: 1,000**	26,74 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000 =		8,32800	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000 =		6,95100	
						Subtotal:		15,27900	15,27900
Materials									
	B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050	x	171,36320 =		8,56816	
						Subtotal:		8,56816	8,56816
						3,00 %	DESPESES AUXILIARS		0,45837
							COST DIRECTE		24,30553
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES		2,43055
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,73608**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P214C0001		m	Desmuntatge de biga metàl.lica formada per perfil d'acer o similar amb equip d'oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	14,88 €

							COST DIRECTE		13,52727
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,35273
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,8800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P314-WF7X		m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM - 30 / F / 20 / XF3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	104,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	23,17000 =		10,19480	
						Subtotal:		10,19480	10,19480
Materials									
	B06F7-T7FX	m3	Formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM - 30 / F / 20 / XF3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5	1,020	x	82,69000 =		84,34380	
						Subtotal:		84,34380	84,34380
						1,50 %	DESPESES AUXILIARS		0,15292
							COST DIRECTE		94,69152
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES		9,46915
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,16067**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P443-FHU7	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.: 1,000**	**3,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	24,74000	=	0,49480	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	28,22000	=	0,56440	
		Subtotal:					1,05920	1,05920
Maquinària								
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,020	/R x	8,58000	=	0,17160	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,11000	=	0,06220	
		Subtotal:					0,23380	0,23380
Materials								
B44Z-0LW7	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,91000	=	1,91000	
		Subtotal:					1,91000	1,91000
		DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,02648
		COST DIRECTE						3,22948
		DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,32295
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,55243**

P-11	**P45C7-0001**	m2	Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2.20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	**Rend.: 0,400**	**142,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,575	/R x	27,76000	=	39,90500	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,575	/R x	24,65000	=	35,43438	
A0140000	h	Manobre	0,575	/R x	23,17000	=	33,30688	
		Subtotal:					108,64626	108,64626
Materials								
B0F18-0E2A	u	Supermaó de 700x300x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,000	x	0,70000	=	3,50000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x	2,11000	=	2,32100	
			Subtotal:					5,82100	5,82100
Partides d'obra									
	P314-WF7X	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM - 30 / F / 20 / XF3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	0,050	x	94,69152	=	4,73458	
	P214C0001	m	Desmuntatge de biga metàl.lica formada per perfil d'acer o similar amb equip d'oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor	0,750	x	13,52727	=	10,14545	
			Subtotal:					14,88003	14,88003
			COST DIRECTE						129,34729
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				12,93473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,28202**

P4B0-6093	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**Rend.: 1,000**	**11,10**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,76000	=	3,47000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	23,96000	=	3,35440	
		Subtotal:					6,82440	6,82440
Maquinària								
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000	=	0,19750	
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,140	/R x	3,80000	=	0,53200	
		Subtotal:					0,72950	0,72950
Materials								
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,085	x	22,41000	=	1,90485	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,4928	x	1,07000	=	0,52730	
		Subtotal:					2,43215	2,43215
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10237
		COST DIRECTE						10,08842
		DESPESES INDIRECTES		10,00	%			1,00884
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,09726**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-12	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	Rend.: 0,500		26,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	6,95100	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000	=	16,65600	
					Subtotal:			23,60700	23,60700
Materials									
	B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	0,00998	x	11,76000	=	0,11736	
					Subtotal:			0,11736	0,11736
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,59018
			COST DIRECTE						24,31454
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,43145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,74599**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-13	P875-4SA7	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	Rend.: 1,000		9,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,140	/R x	27,76000	=	3,88640	
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,17000	=	3,24380	
					Subtotal:			7,13020	7,13020
Maquinària									
	CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	0,140	/R x	4,41000	=	0,61740	
					Subtotal:			0,61740	0,61740
Materials									
	B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,0015	x	222,64000	=	0,33396	
					Subtotal:			0,33396	0,33396
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10695
			COST DIRECTE						8,18851
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,81885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,00736**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	Rend.: 1,000		45,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,055	/R x	23,17000	=	1,27435	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
					Subtotal:			16,54235	16,54235
Materials									
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	4,0005	x	6,02000	=	24,08301	
					Subtotal:			24,08301	24,08301
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,41356
			COST DIRECTE						41,03892
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,10389
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,14281**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-14	P8B2-G2EO	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 100 µm, capa intermèdia de 100 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 280 µm, aplicat de forma manual. Inclou la la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	Rend.: 1,000		27,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,0681	/R x	24,65000	=	1,67867	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,681	/R x	27,76000	=	18,90456	
					Subtotal:			20,58323	20,58323
Materials									
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,256	x	9,76000	=	2,49856	
	B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1232	x	11,26000	=	1,38723	
					Subtotal:			3,88579	3,88579
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30875
			COST DIRECTE						24,77777
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,47778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,25555**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-15	P9K1-HCJG	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa. Lliscabilitat classe 3 segons CTE.	**Rend.:**	**1,000**	**13,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,96000	=	10,78200	
			Subtotal:					10,78200	10,78200
Materials									
	B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	6,000	x	0,23000	=	1,38000	
			Subtotal:					1,38000	1,38000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,26955
			COST DIRECTE						12,43155
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,24316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,67471**

P-16	PPA0U011	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.:**	**1,000**	**1.100,00** €

COST DIRECTE			1.000,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	100,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.100,0000**

P-17	PPA0U012	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**	**3.824,57** €

COST DIRECTE			3.476,88182
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	347,68818
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.824,5700**

P-18	PQ43-I91X	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, col·locada fixada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**Rend.:**	**1,000**	**99,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,80826	/R x	23,17000	=	18,72738	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,80826	/R x	27,76000	=	22,43730	
			Subtotal:					41,16468	41,16468

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,80826	/R x	8,22000	=	6,64390	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,80826	/R x	8,58000	=	6,93487	
			Subtotal:					13,57877	13,57877
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,000	x	1,14000	=	4,56000	
	BQ42-ILOG	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, per a col·locar encastada	1,000	x	30,18000	=	30,18000	
			Subtotal:					34,74000	34,74000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,02912
			COST DIRECTE						90,51257
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		9,05126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,56382**

P-19	SEAFU010	u	Previsió per al desviament i/o trasllat i reposició dels serveis afectats per les obres	**Rend.:**	**1,000**	**2.640,00** €

COST DIRECTE			2.400,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	240,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.640,0000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 08 CONTROL DE QUALITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 PLA DE CONTROL 1

APÈNDIX 01. PLA DE CONTROL

APÈNDIX 02. RESUM DEL PLA DE CONTROL

APÈNDIX 03. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 PLA DE CONTROL

En el present Annex es desenvolupa el Pla de Control de Qualitat corresponent al “Projecte constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella. TM Sant Mateu de Bages CS 2021”.

Aquí es defineixen tots els assaigs i controls que cal realitzar sobre els materials a emprar i sobre l’execució de les partides en l’obra esmentada.

Aquest pla es fa recolzant-se en el programa de l’ITEC TEC2000.

L’associació de partides del Pla de Control de Qualitat té la intenció manifesta de cobrir totes les relacions entre les diferents famílies i els àmbits de control.

El tipus de càlcul és per activitats.

Per l’elaboració del Pla de Control de Qualitat s’ha fet servir el Banc de Criteris d’Obra Civil, d’INFRAESTRUCTURES.CAT.

Pel tipus de control a realitzar, els laboratoris competents pel desenvolupament previst al pla de control de qualitat hauran d’estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D’ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

   Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d’acer(EHA)

   Àmbit de control del formigó i dels seus components(EHC)

   Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D’ÀMBITS D’ACREDITACIÓ DE L’ACER PER A ESTRUCTURES D’EDIFICACIÓ (EA)

   Àmbit de control de perfils d’acer per a estructures(EAP)

   Àmbit de control de la soldadura de perfils estructurals d’acer (EAS

3. GRUP D’ÀMBITS D’ACREDITACIÓ DE MATERIAL D’OBRA (AM)

   Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces ceràmiques (AFC)
   Àmbit de control de morters per a obra(AMC)

El PEC sense IVA del control de qualitat puja a la quantitat de .....955,60 €

El PEC sense IVA del projecte puja a la quantitat de ..... 88.053,17 €

% import qualitat respecte al PEC del total del projecte 1,08%

Els assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat, contractat a tal efecte per la Diputació de Barcelona. Les despeses que s’originin seran a càrrec del contractista fins al límit de l’u i mig per cent (1,5%) de l’import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació final d’obres.

Com el PEC sense IVA del Control de Qualitat és inferior l’1,5% del projecte, aquest anirà a càrrec del contractista perquè en el preus de les partides del projecte està inclosa la part proporcional de control de qualitat fins aquest tant per cent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 01. PLA DE CONTROL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost 001
Capitol 02 ESTRUCTURES
Capitol (1) 01 TAULER

P45C7-0001 Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 12) — 168,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	168,00	94,98	15.956,64		1	100,000	1	1,0000	Tram
J0B27103	Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	168,00	17,28	2.903,04		1	100,000	1	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	168,00	20,73	3.482,64		1	100,000	1	1,0000	Tram
J0B2TD0H	Característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de trencament i doblegament - desdoblegament segons norma UNE 36065	168,00	64,94	10.909,92		1	100,000	1	1,0000	Tram
J0F06A0X	Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de peces per a obres de fàbrica de ram de paleta, segons la norma UNE-EN 772-1	168,00	241,16	40.514,88		1	100,000	1	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	168,00	21,50	3.612,00		1	1,000	1	1,0000	Tram

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

PLA DE CONTROL DE QUALITAT Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	168,00	17,21	2.891,28	1	1,000	1	1,0000	Tram	
Total	**TAULER 01.02.01**			**80.270,40**						

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 02. RESUM DEL PLA DE CONTROL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.02.01	TAULER	955,60
Capítol (1)	01.02.02	PILES I ESTREP	0,00
Capítol	**01.02**	**ESTRUCTURES**	**955,60**
		955,60	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	955,60
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	0,00
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.06	INSTAL.LACIONS	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 004**	**955,60**
		955,60	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 004	955,60
			955,60

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 03. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 004
Capitol 02 ESTRUCTURES
Capitol (1) 01 TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2TD0H	U	Característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de trencament i doblegament - desdoblegament segons norma UNE 36065 (P - 6)	64,94	2,000	129,88
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	94,98	2,000	189,96
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	20,73	2,000	41,46
4	J0B27103	U	Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	17,28	2,000	34,56
5	J0F06A0X	U	Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de peces per a obres de fàbrica de ram de paleta, segons la norma UNE-EN 772-1 (P - 7)	241,16	2,000	482,32
6	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 2)	17,21	2,000	34,42
7	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 1)	21,50	2,000	43,00
TOTAL	Capítol (1)			01,02,01		955,60

(*) Branques incompletes

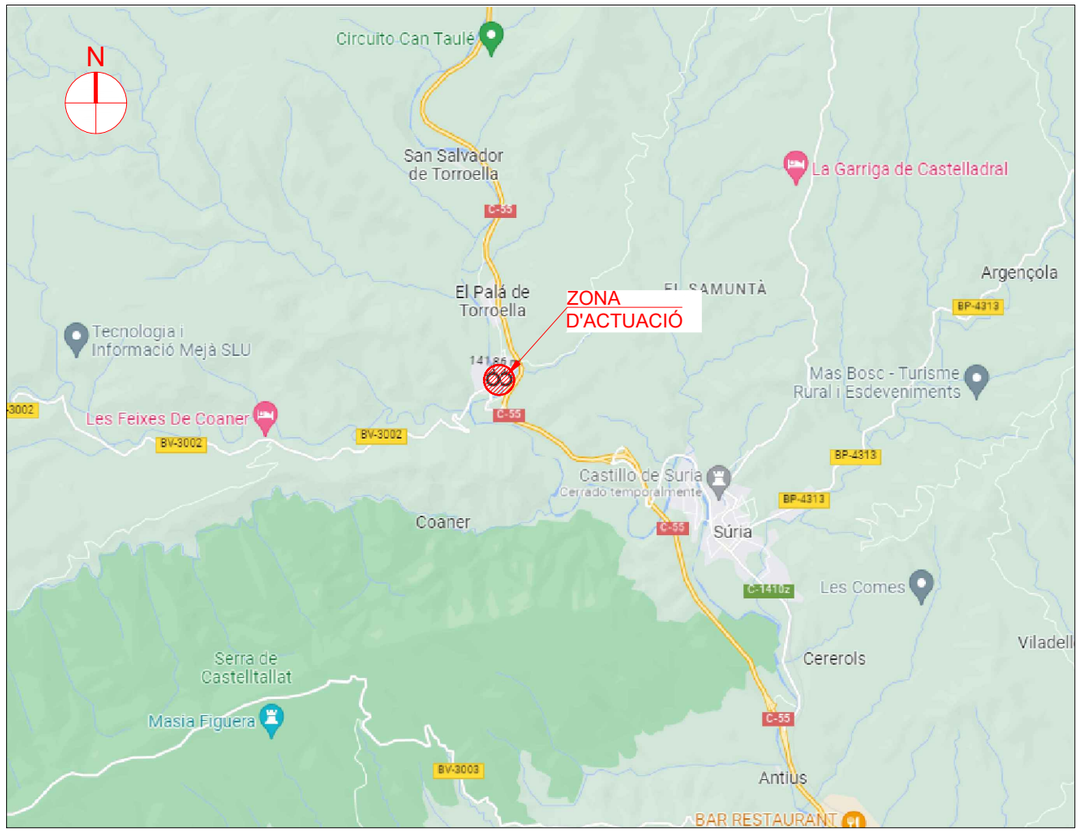
EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



ÍNDEX DE PLÀNOLS		
NÚM. PLÀNOL	NOMBRE DE FULLS	TÍTOL
01 - SITUACIÓ		
	1	SITUACIÓ - ÍNDEX PLÀNOLS, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
02 - ESTAT INICIAL		
	1	ESTAT INICIAL - PLANTA, ALÇAT I SECCIÓ TIPUS
03 - PATOLOGIES		
	2	PATOLOGIES - FOTOGRAFIES, ALÇAT I SECCIÓ
04 - ACTUACIONS		
	4	ACTUACIONS
05 - EXPROPIACIONS		
	1	OCUPACIONS TEMPORALS I EXPROPIACIONS

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Haritz Elguezabal Martí
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI
María Paloma Sánchez-Contador Escudero
Enginyer de Camins

Autor del projecte
BIGANTEC Ingenieros consultores
LLUÍS CASALS ROIGÉ
Ingeniero de Caminos nºcol. 23419
Ingeniero de Caminos nº col. 25992

Títol del projecte
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA.
TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021

Títol del plànol
PONT A VALLS DE TORROELLA
SITUACIÓ I INDEX PLANOLS

Plànol número
1

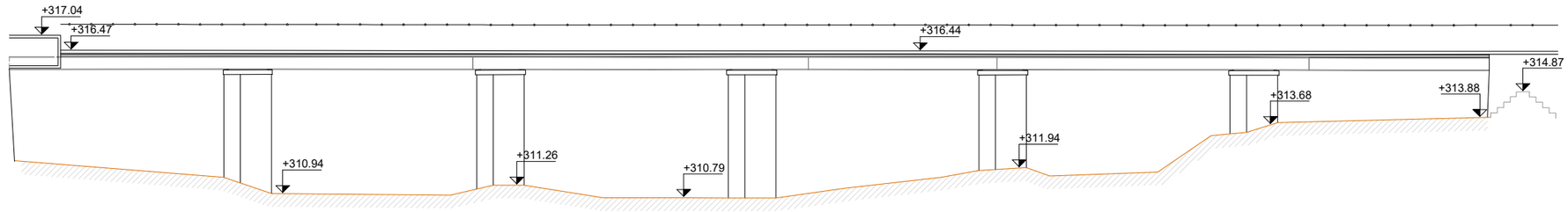
Codi
20331PC01

Escala
S/E
Originals A3

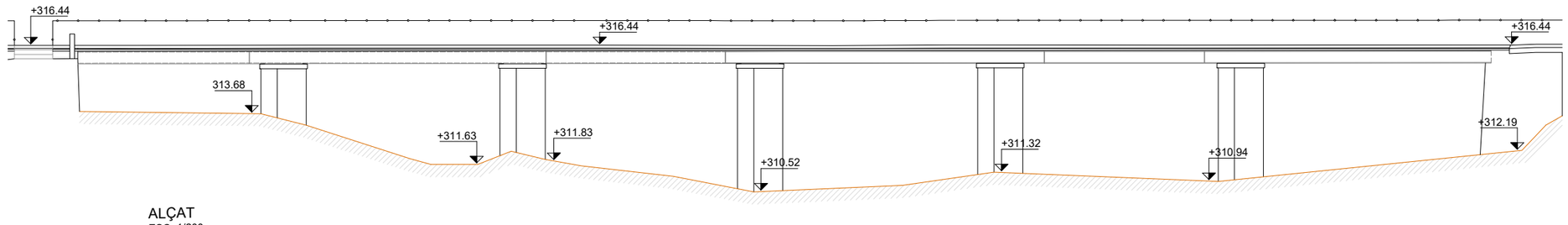
Data
Desembre 2023

Full
1 de 1

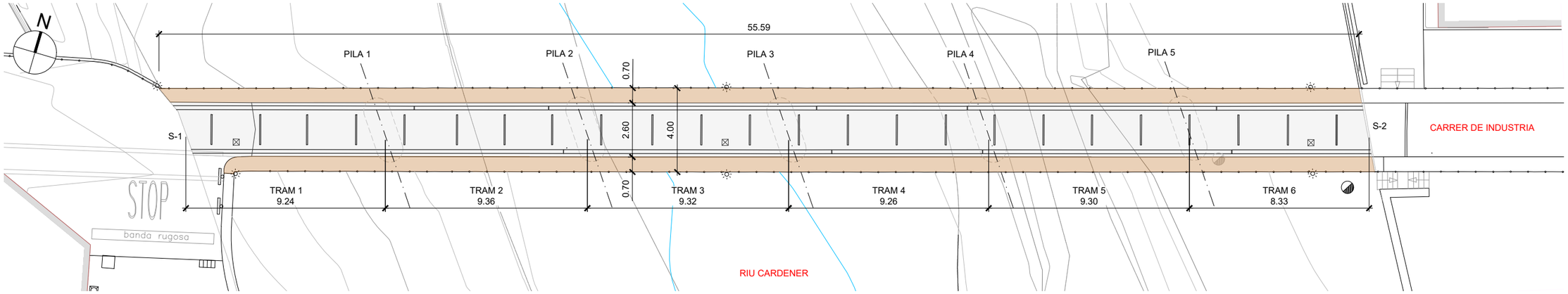
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



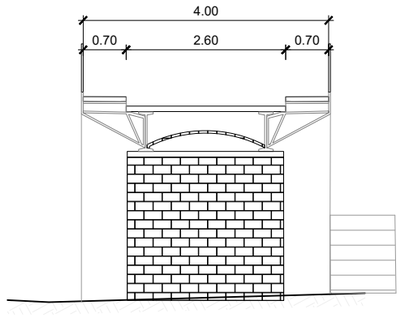
ALÇAT
ESC. 1/200



ALÇAT
ESC. 1/200



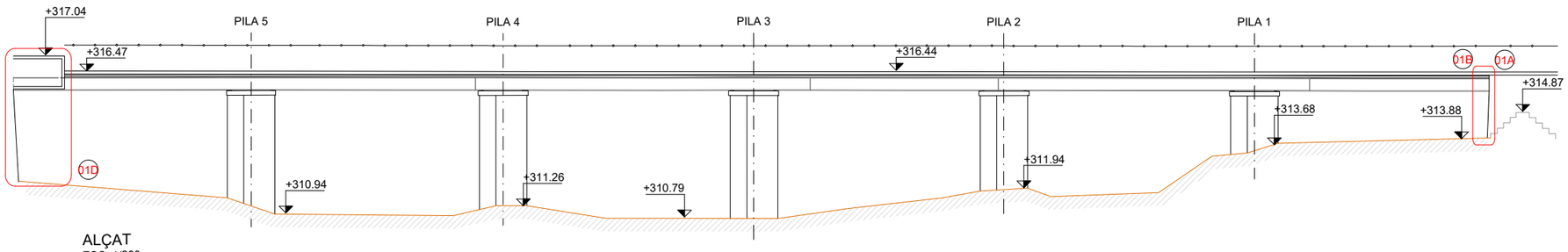
PLANTA
ESC. 1/200



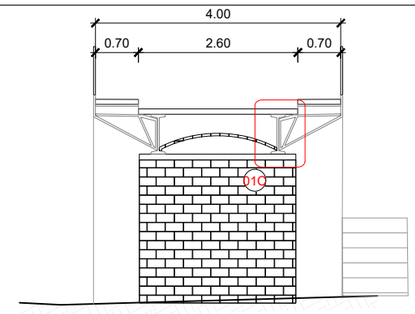
SECCIÓ TIPUS
ESC. 1/100

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos n°col. 23419 ANNA [illegible] Ingeniero de Caminos n°col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol PONT A VALLS DE TORROELLA PLANTA, ALÇAT I SECCIÓ TIPUS	Plànol número 2
				Codi 20331PC01	Escala 1:200 Originals A3
				Data Desembre 2023	Full 1 de 1

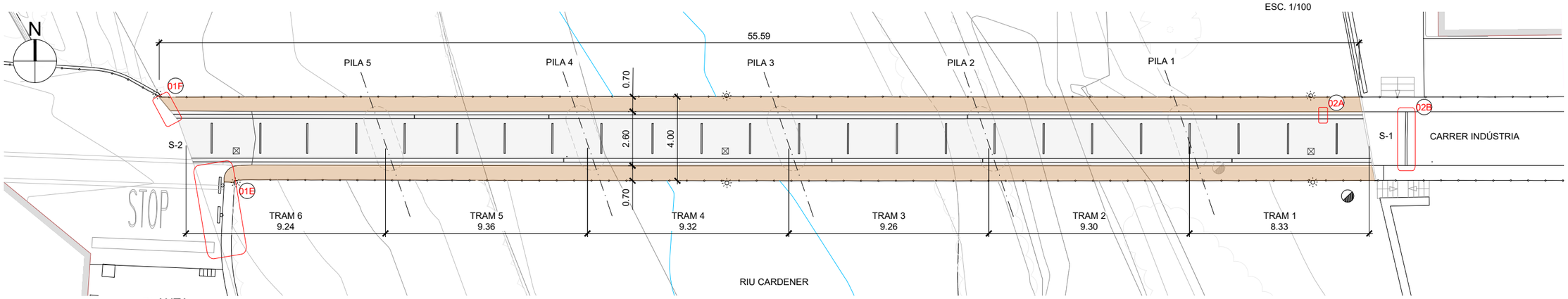
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.dip.cat



ALÇAT
ESC. 1/200



SECCIÓ TIPUS
ESC. 1/100



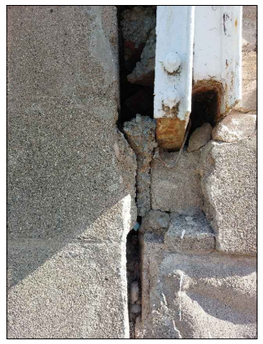
PLANTA
ESC. 1/200

ESTREP (01)

01A S-1

01C S-1

01E S-2



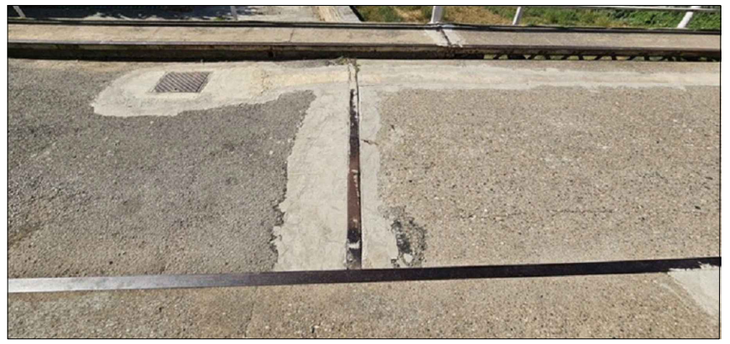
01B S-1

01D S-2

01F S-2

JUNTA DE DILATACION (02)

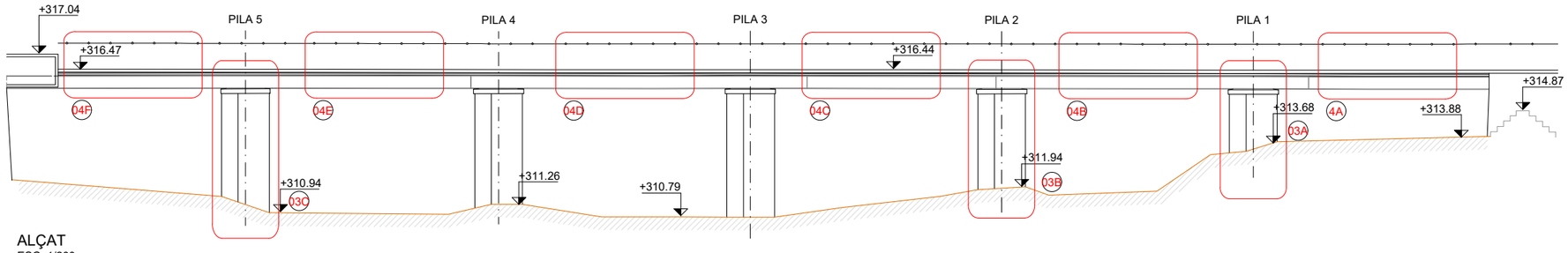
02A TRAM 1



02B TRAM 1

Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI, Maria Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIG, Ingeniero de Caminos nº col. 23419, Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: PONT A VALLS DE TORROELLA PATOLOGIES		Plànol número: 3.1
			Codi: 20331PC01	Escala: 1:200 Originals A3	Data: Desembre 2023	Full: 1 de 2

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

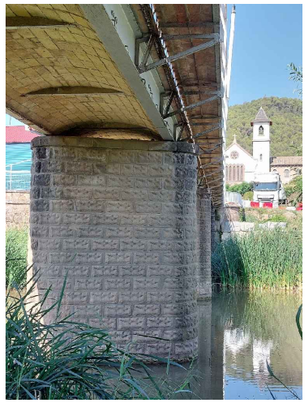


ALÇAT
ESC. 1/200

PILAS 03

03A PILA 1

03A PILA 1



03B PILA 2

03B PILA 5

TRAM 04

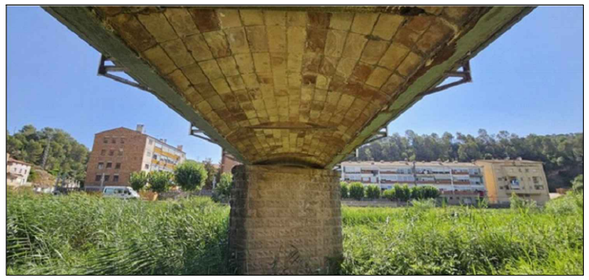
04A TRAM 1 INFERIOR

04B TRAM 2

04C TRAM 3

04D TRAM 4

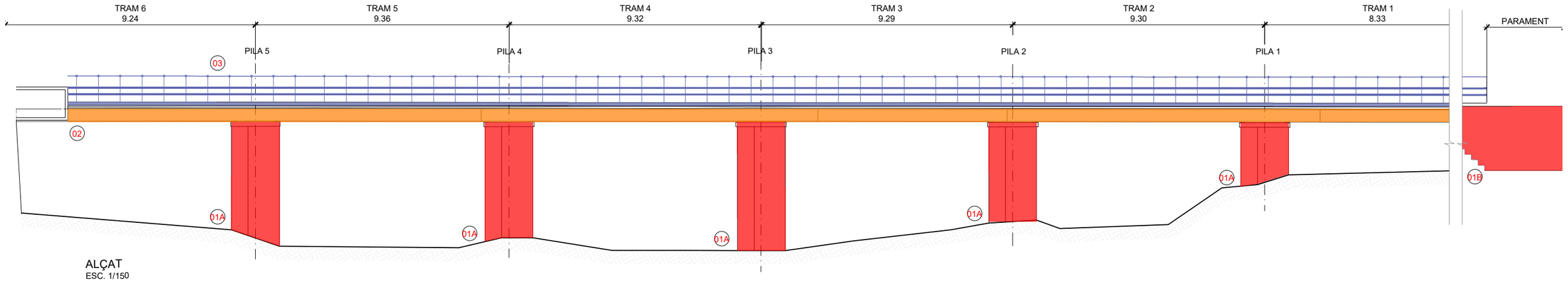
04E TRAM 5



04F TRAM 6 INFERIOR

Diputació Barcelona / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI, María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIG, Ingeniero de Caminos nº col. 23419, Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: PONT A VALLS DE TORROELLA PATOLOGIES	Plànol número: 3.2
				Codi: 20331PC01 / Escala: 1:200 Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



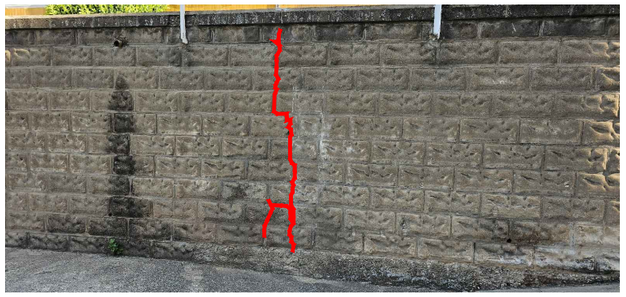
ALÇAT
ESC. 1/150

LLEGENDA

- MUR CONNEXIÓ PASSERA I PILES
- BIGUES
- VOLADÍS (VORERA, BARANA I LLUMINÀRIA)

01A PILA:

EFLORESCÈNCIES PILA



01B ESTREP 1:

HUMITATS EN EL PARAMENT
ESQUERDA VERTICAL EN EL PARAMENT

ACTIVITAT NÚM. 1 REPARACIÓ MAMPOSTERIA (MUR CONNEXIÓ PASSERA I PILES)

1. NETEJA DE VEGETACIÓ
2. NETEJA DE PARAMENT PER ELIMINAR PARTS SOLTES
3. REPÀS JUNTS PUNXÓ 6,0 CM
4. SORREJAT ELIMINACIÓ EFLORESCÈNCIES A LES FISSURES
5. REJUNTAT AMB MORTER DE CALÇ/CIMENT SENSE RETRACCIÓ
6. SEGELLAT FISSURA

02 BIGA:

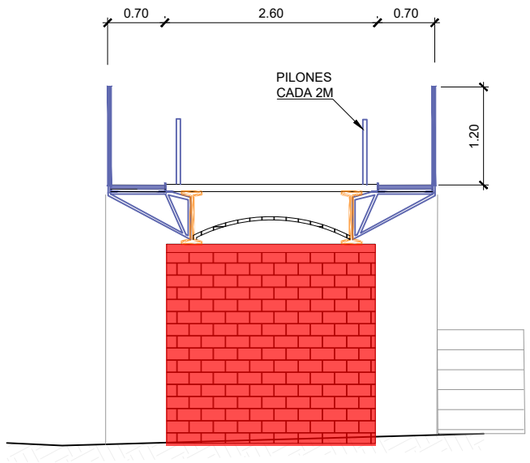
CORROSIÓ TAULER

02 BIGA:

CORROSIÓ TAULER

ACTIVITAT NÚM. 2 ESTRUCTURA METÀL.LICA (PERFILS I BARANA)

1. PINTAT D'ESTRUCTURA METÀL.LICA MITJANÇANT 3 CAPES. APLICACIÓ DE DUES CAPES EPOXI MULTI FUNCIONAL DE 100 MICRES D'ESPESSOR DE PRODUCTE C-POX ST170 O SIMILAR. APLICACIÓ DE CAPA D'ACABAT DE POLIURETÀ ALIFÀTIC DE 80 MICRES D'ESPESSOR DE PEL.LÍCULA SECA PRODUCTE C-THANE S350 O SIMILAR.



SECCIÓ TIPUS
ESC. 1/75

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI, María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos nº col. 23419	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: PONT A VALLS DE TORROELLA, ACTUACIONS 1 Y 2	Plànol número: 4
				Codi: 20331PC01 / Escala: 1:150 Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 1 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsecat.

03 BARRERA DE PROTECCIÓ

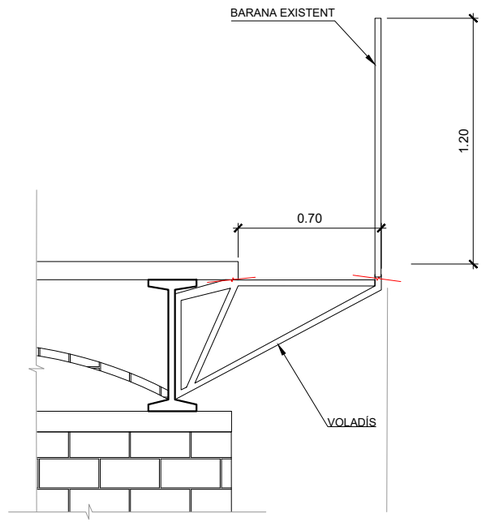
CORROSIÓ D'ELEMENTS

03 BARRERA DE PROTECCIÓ

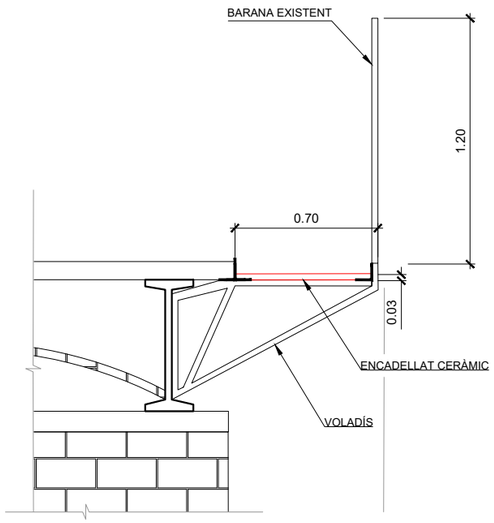
CORROSIÓ D'ELEMENTS

ACTIVITAT NÚM. 3 VOLADÍS/RENOVACIÓ BARANA/RENOVACIÓ LLUMINÀRIA

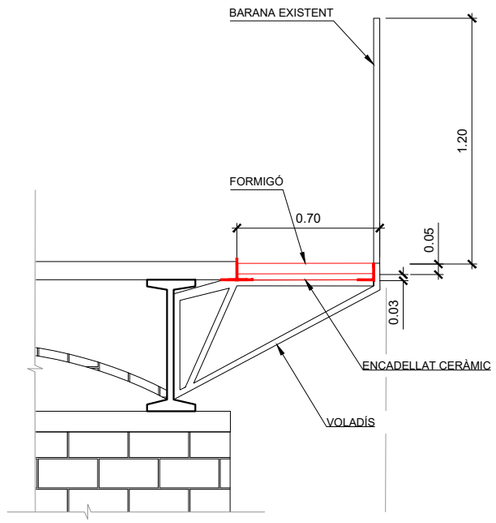
1. RETIRADA/DEMOLICIÓ VOLADÍS PER TRAMS
2. ASSEGURAR ESTAT ESTRUCTURA METÀL.LICA PER TRAMS, FEINES DE ADEQUACIÓ I PINTAT
3. RECONSTRUCCIÓ VORERA AMB ENCADELLAT CERÀMIC DE COLOR A DECIDIR PER LA DO.
4. COL.LOCACIÓ DE MALLA ELECTROSOLDADA ME 15X15 D 5-5-B500 I FORMIGONAT CAPA DE COMPRESSIÓ DE 5CM PER TRAMS HL-25/B/10/XC2 AMB ESTINTOLAMENT INFERIOR
5. SUPERFÍCIE AMB SLURRY ANTILLISCANT COLOR DECIDIR DO



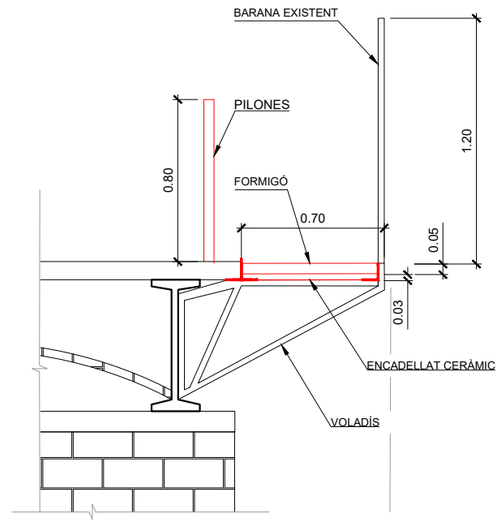
PAS 01
ESC. 1/30



PAS 02
ESC. 1/30



PAS 03
ESC. 1/30



PAS 04
ESC. 1/30

PROCÉS CONSTRUCTIU ACTIVITAT NÚM. 3

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Haritz Elguezabal Martí, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques; Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI; María Paloma Sánchez-Contador Escudero, Enginyer de Camins	Autor del projecte: BIGANTEC Ingenieros consultores, LLUÍS CASALS ROIGÉ, Ingeniero de Caminos nºcol. 23419; Ingeniero de Caminos nºcol. 25992	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol: PONT A VALLS DE TORROELLA ACTUACIÓ NÚM. 3	Plànol número: 4
				Codi: 20331PC01 / Escala: 1:30 Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Haritz Elguezabal Martí Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Tècnic de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI María Paloma Sánchez-Contador Escudero Enginyer de Camins Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte BIGANTEC Ingenieros consultores LLUÍS CASALS ROIGÉ Ingeniero de Caminos nº col. 23419 Ingeniero de Caminos nº col. 25992	Títol del projecte PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CSA2021	Títol del plànol PONT A VALLS DE TORROELLA OCUPACIONS TEMPORALS I EXPROPIACIONS	Plànol número 5
				Codi: 20331PC01 / Escala: 1:500 Originals A3 / Data: Desembre 2023	Full: 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.dip.cat

DOCUMENT NÚM. 03 PLEC DE CONDICIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ....1
1.1 OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES....1
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ....1
1.3 DISPOSICIONS GENERALS....1
2 CONDICIONS GENERALS....1
2.1 DOCUMENTS DEL PROJECTE....1
2.2 DIRECCIÓ D'OBRA....1
2.3 ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA....2
2.4 DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA....2
2.4.1 Documents contractuals....3
2.4.2 Documents informatius....3
2.5 COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS....3
2.6 OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA....3
2.6.1 OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENTS AL CONTRACTISTA....3
2.6.2 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE....3
2.6.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT....3
2.6.4 OFICINA A L'OBRA....4
2.6.5 PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA....4
2.6.6 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT....4
2.6.7 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE....4
2.6.8 ORDRES AL CONTRACTISTA....4
2.6.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA....5
2.6.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA....5
2.6.11 FALTES DEL PERSONAL....5
3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....5
3.1 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ....5
3.2 PLÀNOLS....5
3.3 PLÀNOLS COMPLEMENTARIS....5
3.4 INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS....5
3.5 CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES....5
3.6 CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ....5
4 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA....6
5 REPLANTEIG DE LES OBRES....7
6 MATERIALS....7
7 DESVIAMENTS PROVISIONALS....7
8 ABOCADORS....7
9 SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS....8
10 PREUS UNITARIS....8
11 PARTIDES ALÇADES....8
12 TERMINI DE GARANTIA....8
13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES....8
14 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....9
15 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES....9
16 EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS....9
17 DESVIAMENT DE SERVEIS....9
18 INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL.LACIONS....10
19 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT....10
20 CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS....10
21 MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA....10
22 MAQUINÀRIA, EINES I MITJANS AUXILIARS....10
23 TREBALLS VARIS....11
24 ABONAMENTS AL CONTRACTISTA....11
25 AMIDAMENT I ABONAMENT....11
26 PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....13
27 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES....13
27.1 DEFINICIÓ....13
27.2 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT....13
27.2.1 PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS....13
27.2.2 CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS....13
27.2.3 MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT....14
27.2.4 PROCESSOS ESPECIALS....14
27.2.5 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ....14
27.3 PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I)....14
27.4 ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT....14
27.5 NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT....14
27.6 RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT....14
28 COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

28.1 ORDRE DELS TREBALLS....15
29 MODIFICACIONS DEL PROJECTE....15
30 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ....16
30.1 OBRES OCULTES....16
30.2 TREBALLS DEFECTUOSOS....16
30.3 VICIS OCULTS....16
31 MODIFICACIONS DEL PROJECTE....16
31.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAÓNS D'INTERÉS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES...16
31.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES....16
32 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ....17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1 OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del "Projecte Constructiu per a la reparació i millora del pont a Valls de Torroella, TM Sant Mateu de Bages".

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3 DISPOSICIONS GENERALS

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell serà d'aplicació la normativa vigent.

Així mateix seran de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per DIPUTACIÓ DE BARCELONA i els seus organisme.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

2 CONDICIONS GENERALS

2.1 DOCUMENTS DEL PROJECTE

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2 DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per DIPUTACIÓ DE BARCELONA o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del cronograma de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la dirección immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3 ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Director d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que això generi cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat.

El "Delegat d'Obra" serà formalment proposat pel Contractista a l'Enginyer Director de l'obra, per a la seva acceptació, que podrà ser rellevat pel Director en qualsevol moment del curs de l'obra, si hi hagués motius per a això i en qualsevol cas amb la conformitat de la propietat. No podrà ser substituït sense la conformitat del Director de l'Obra i de la propietat.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4 DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.4.1 Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2 Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols 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 poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5 COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6 OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

2.6.1 OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENTS AL CONTRACTISTA

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.
c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.6.4 OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5 PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.6 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.6.7 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

2.6.8 ORDRES AL CONTRACTISTA

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites per part del Director, directament o a través d'altres persones, havent de cerciorar-se, en aquest últim cas, que estan autoritzades per a això i/o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el Director pugui comunicar-se directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que han d'executar-les i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra, fins i tot plànols d'obra, assajos i mesuraments, estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la seva consulta en qualsevol moment. El Delegat haurà d'acompanyar a l'Enginyer Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al seu 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 al Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si fos necessari o convenient.

S'obrirà el llibre d'Ordres, que serà diligenciat pel Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista. El Delegat haurà de portar-ho amb si en acompanyar en cada visita a l'Enginyer Director. Es complirà, respecte al Llibre d'Ordes, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

S'obrirà el llibre d'Incidències. Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri oportuns, entre altres, amb caràcter diari:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs efectuats, amb detall de la seva localització dintre de l'obra.
- Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació dels documents en que aquests es recullen.
- Relació de maquinària a obra, diferenciant l'activa i l'avariada o en reparació.
- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Com a simplificació, l'Enginyer Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en parts d'obra diaris, ordenats com a annex al Llibre d'Incidències.

2.6.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.6.11 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

3.2 PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.3 PLÀNOLS COMPLEMENTARIS

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.4 INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.5 CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.6 CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Si les prescripcions referides a un mateix objecte anessin conceptualment incompatibles o contradictòries, prevaldran les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, sobre les del General (P.P.T.G.).

Si en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no figurés referència a determinats articles del Plec General, s'entendrà que es mantenen les prescripcions del P.P.T.G.

Si es produeix alguna discrepància entre els termes d'una prescripció anàloga continguda en les Prescripcions Generals citades anteriorment, serà aplicable la més exigent.

El Contractista està obligat a la plena observació de les instruccions, Plecs o Normes, així com unes altres que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, havent estat aquestes publicades en el B.O.E.

4 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Despeses derivades d'afectacions a les línies de transport públic
- Despeses derivades de mantenir i adaptar a les fases d'obra els itineraris de vianants.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Totes les despeses per accessos a les obres i als seus talls d'obra, tant nous com d'adequació d'existents, les ocupacions temporals, conservacions, restitucions de serveis, restitució del paisatge natural i altres temes que incideixin sobre els serveis públics o comunitaris en els seus aspectes físics i mitjà ambientals, seran per compte del Contractista sense que pugui reclamar abonament algun per això entenent-se que estan inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus de les unitats d'obra consignades en els Quadres de Preus.

Seran de compte del Contractista els danys que puguin ser produïts durant l'execució de les obres en els serveis i instal·lacions properes a la zona de treballs. El Contractista serà responsable de la seva localització i senyalització, sense dret a reclamació de cobrament addicional per les despeses que això origini o les pèrdues de rendiment que es derivin de la presència d'aquests serveis.

D'acord amb el paràgraf anterior el Contractista haurà de procedir de manera immediata a indemnitzar i reparar de forma acceptable tots els danys i perjudicis, imputables a ell, ocasionats a persones, serveis o propietats públiques o privades.

Seran també de compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials de les mateixes; els que originin els pilots de vigilància necessaris per a l'execució de les obres; els de construcció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció contra deterioració, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de rebuig i escombraries; els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra o la seva finalització; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les despeses que s'originen per atencions i obligacions de caràcter social, qualssevol que siguin, queden incloses expressa i tàcitament en els preus que es consignen en el Quadre de Preus del pressupost. El Contractista no tindrà dret a reclamar el seu abonament d'una altra forma.

Seran a compte del Contractista les despeses d'anuncis, escriptures i altres que origini la subhasta o concurs i la formalització del contracte, els Impostos Fiscals, així com les despeses de replanteig, inspecció, Direcció, vigilància i liquidació fins a l'import màxim que fixi la normativa vigent.

En casos de rescissió de contracte motivat pel Contractista, seran a compte seu les despeses de liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars empleats en l'execució de les obres.

5 REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6 MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8 ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9 SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

10 PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

11 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a “abonament íntegre” a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades “a justificar” es pagaran d’acord amb el que s’estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d’abonament “segons factura”, el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s’abonarà únicament l’import de les factures sense IVA com a execució material.

12 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció de l’obra, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

13 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s’estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d’endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Amb la finalitat de no embrutar els diferents elements d'altres instal·lacions, es posarà especial interès en què els residus procedents dels treballs realitzats no caiguin directament sobre els esmentats elements.

Es procurarà recollir tots els residus, de manera que puguin extreure's per al seu posterior abocament a l'exterior.

14 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

En tot cas el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la perfecta regulació del tràfic 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 tràfic o donar lloc a qualsevol accident, sent responsable el Contractista dels quals, per incompliment d'aquesta previsió, poguessin produir-se.

El Contractista adoptarà, així mateix, sota la seva sencera responsabilitat, totes les mesures necessàries per al compliment de les disposicions vigents referents a l'ocupació d'explosius i a la prevenció d'accidents, incendis i danys a tercers, i seguirà les instruccions complementàries que dicti referent a això el Director d'Obra.

El Contractista queda obligat a no alterar amb els seus treballs la seguretat dels transports públics en explotació, així com les instal·lacions de qualsevol empresa al fet que poguessin afectar les obres. Haurà de para això donar previ avís i posar-se d'acord amb les empreses per fixar l'ordre i detall d'execució de quants treballs poguessin afectar-los.

No obstant això i reiterant el ja exposat, quan el Director de l'Obra ho estimi necessari, bé per raons de seguretat, tant del personal, de la circulació o de les obres com per altres motius, podrà prendre al seu càrrec directament l'organització dels treballs, sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

15 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

16 EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

17 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

18 INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL.LACIONS

El Contractista proporcionarà al Director, o als seus subalterns, tota classe de facilitats per als replantejos, reconeixements, mesuraments i proves o assajos de materials de tots els treballs, a fi de comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, permetent i facilitant l'accés a totes les parts de les obres i instal·lacions, fins i tot a les fàbriques o tallers en què es produeixin materials o es realitzin treballs per a les obres.

La inspecció de les obres es podrà realitzar pel personal tècnic que el Director d'Obra designi o Entitat qualificada en la qual delegui, sent per tant obligació del Contractista el facilitar a dita personal o als seus subalterns totes les facilitats necessàries per efectuar les operacions citades anteriorment.

19 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

20 CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte, i retirar al final de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, rafals, camins de servei, etc.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia del Director d'Obra, referent a ubicació, cotes, etc..

21 MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA

Tots els materials han de ser adequats per al fet que es destinen havent-se tingut en compte a les bases de preus i formació de pressupostos; entenent-se que seran de la millor qualitat en la seva classe d'entre els existents al mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació del Director de l'Obra, que podrà determinar les proves o assajos de recepció que estiguin adequats a aquest efecte.

En tot cas els materials seran d'igual o millor qualitat que la que pogués deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques citades en algun document del Projecte, seran subjectes a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir-ne les garanties que estimi convenients.

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries, eines i mitjans auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les Obres, seran reconeguts pel Director de l'Obra a fi de constatar si reuneixen les degudes condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu judici, no reuneixi les referides condicions. Si durant l'execució de les Obres, el Director estimés que l'equip aprovat no és idoni per al fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adequat.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats en les quals ha d'utilitzar-se, no podent-se retirar sense consentiment del Director de l'Obra. En cas d'avaria hauran de ser reparats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació, per compte del Contractista, exigeixi terminis que, segons el parer del Director de l'Obra, no alterin la programació dels treballs. En cas contrari haurà de ser substituït l'equip complet.

En tot cas, la conservació, vigilància, reparació i/o substitució dels elements que integrin l'equip aportat pel Contractista, serà de l'exclusiu compte i càrrec del mateix.

22 MAQUINÀRIA, EINES I MITJANS AUXILIARS

Les maquinàries, eines i mitjans auxiliars que empri el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables, doncs ja s'ha tingut en compte en fer la composició dels preus entenent-se que encara que en els Quadres no figurin indicats d'una manera explícita alguna o alguns d'ells, tots ells es consideraran inclosos en el preu corresponent.

Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operatiu són d'exclusiva responsabilitat i càrrec del Contractista.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

23 TREBALLS VARIS

En l'execució d'altres obres i instal·lacions i treballs compresos en el Projecte i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà a les regles seguides per a cada cas pels millors constructors, segons el parer del Director d'Obra, i les instruccions d'aquest.

A més de les obres detallades en el 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.

24 ABONAMENTS AL CONTRACTISTA

Mensualment s'estendran certificacions pel valor de l'obra realitzada, obtinguda del seu mesurament segons els criteris exposats en la Part III d'aquest Plec.

Les certificacions tindran el caràcter d'abonament a compte, sense que la inclusió d'una determinada unitat d'obra en suposi l'acceptació, la qual tindrà lloc solament en la Recepció.

25 AMIDAMENT I ABONAMENT

Normativa general:

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran pel seu volum, per la seva superfície, per metre lineal, per quilogram o per unitat, d'acord a com figuren especificades en els mesuraments i pressupostos. Per a les unitats noves que puguin sorgir, i per les quals calgui la redacció d'un preu nou, s'especificarà clarament en acordar-se aquest la manera d'abonament; en un altre cas, s'establirà l'admès en la pràctica habitual o costum en l'execució d'aquest tipus d'instal·lacions.

Si el Contractista construeix o instal·la major volum o nombre d'unitats de qualsevol classe de fàbrica o de qualsevol unitat component de la instal·lació que el corresponent a les formes i mesures que figuren en els plànols o de les seves reformes autoritzades en els mesuraments, ja sigui per efectuar malament les excavacions, per error, o per desviacions del programa d'explotació no autoritzades o elecció de traça per a estesa de cables diferent a l'especificada en els plànols o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquest excés d'obra o instal·lació.

Si, segons el parer del Director de l'Obra, aquest excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació de demolir o aixecar l'obra o instal·lació a la seva costa i refer-la novament amb les dimensions i mesurament degudes. En el cas que es tracti d'un augment excessiu d'excavació que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'obra executada, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte, d'acord amb les normes que dicti el Director de l'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

Sempre que no es digui expressament una altra cosa als pressupostos o en el present Plec, es consideraran inclosos en l'import dels preus del pressupost, els esgotaments, sosteniments, reblerts de l'excés d'excavació, transport a abocadors (qualsevol que sigui la distància) dels productes sobrants, neteja de les obres i instal·lacions, transports, càrrega i descàrrega de materials d'equip, mitjans i operacions auxiliars, proves, mesures i ajustos a realitzar en cada unitat d'obra o equips independents constitutius de les mateixes perquè quedi perfectament muntada, connectada i en funcionament individual d'acord amb l'especificat en el projecte funcional i indicacions de l'Enginyer Director de l'Obra.

Per a aquells materials el mesurament dels quals s'hagi de realitzar en pes, el contractista haurà de situar en els punts que indiqui l'Enginyer Director de l'Obra les bàscules o instal·lacions necessàries, l'ocupació de les quals haurà de tenir l'aprovació de l'Enginyer Director de l'Obra.

Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de l'Obra.

És obligació del Contractista la conservació de totes les obres, i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert danys o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en aquest Plec. Per a aquestes reparacions s'atendrà estrictament a les instruccions que rebi de l'Enginyer Director de l'Obra. Aquesta obligació de conservar les obres i instal·lacions s'estén igualment als apilaments que s'hagin certificat. Correspon, doncs, al Contractista l'emmagatzematge i guarda dels apilaments i la reposició dels perduts, destruïts o danyats, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expira amb el període de garantia.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fundant-se en insuficiències de preus o en la falta d'expressió explícita, en els preus o en el Plec, d'algun material o operació necessaris per a la completa execució d'una unitat d'obra. En cas de dubte d'aplicació dels preus se seguirà el mateix criteri definit en el mesurament i valoració del present Projecte.

Mitjans auxiliars:.

Els preus relacionats amb el pressupost, encara que no es faci figurar d'una manera explícita, comprenen la totalitat dels mitjans auxiliars que empri o hagi d'emprar el Contractista per a la correcta execució dels treballs, fins i tot els consums d'energia elèctrica, aigua, etc., i per tant no s'abonarà per aquests

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

conceptes. Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operari són de l'única i exclusiva responsabilitat del Contractista.

Treballs d'aigua i esgotament.

El Contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe d'execució d'obres i excavacions en terreny mullat doncs ja s'ha tingut en compte en fer la valoració del pressupost. No podran abonar-se al Contractista partides en concepte d'esgotament de cap classe, excepte les expressament citades.

Documentació tècnica.

La documentació tècnica que està obligat a aportar el Contractista serà del seu compte i càrrec, ja que el seu cost ha estat repercutit en els preus de les unitats d'obra.

Obres no especificades en el present capítol.

Es mesuraran i abonaran d'acord amb els criteris deduïbles de la pròpia definició dels preus que figuren als pressupostos.

Indemnitzacions per danys i perjudicis que s'originen amb motiu de l'execució de les obres.

El Contractista haurà d'adoptar, a cada moment, totes les mesures que s'estimin necessàries per a la deguda seguretat de les obres.

Quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, i malgrat les precaucions adoptades en la construcció, s'originessin avaries o perjudicis en instal·lacions i edificis públics o privats, serveis, monuments, jardins, etc., el Contractista n'abonarà l'import de reparació.

Mode d'abonar les obres i instal·lacions defectuoses però admissibles.

Si alguna obra o instal·lació no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés, no obstant això, admissible segons el parer de l'Enginyer Director de l'Obra podrà ser rebuda, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació alguna, amb la rebaixa que l'Enginyer Director de l'Obra acordi, excepte el cas en què el Contractista prefereixi demolir-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

Mode d'abonar les obres concloses.

Les obres i instal·lacions amb subjecció a les condicions del contracte, s'abonaran conformement als preus del pressupost.

En cap cas tindrà el Contractista dret a reclamació alguna fundada en la insuficiència dels preus del pressupost o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

Cubicacions, amidaments i valoració de les obres i instal·lacions.

A la terminació de cadascuna de les parts de l'obra o instal·lació, es farà la seva cubicació o mesurament i valoració en el termini de dos mesos, i s'exigirà que en elles i en els plànols corresponents, signi el Contractista la seva conformitat, sense perjudici de les modificacions al fet que pugui donar lloc la liquidació general.

Observacions generals a totes les excavacions.

El preu corresponent a qualsevol excavació comprèn, tret que expressament s'indiqui una altra cosa, tots els treballs necessaris per realitzar-la i treure els productes resultants, o sigui, l'excavació, elevació i càrrega de productes, transport a abocador o lloc designat, descàrrega i en casos que calgués els sosteniments i esgotaments necessaris, així com el possible cànon d'abocador.

Per realitzar els esgotaments el Contractista utilitzarà els mitjans i instal·lacions adequats per esgotar l'aigua i abocar-la en alguna llera o col·lector. Quan aquestes operacions donin lloc a arrossegaments del terreny s'evitaran els esgotaments i s'adoptaran les mesures que jutgi convenient el Director de l'Obra, seran de compte del Contractista fins i tot els esgotaments que calgui realitzar durant el termini de garantia de les obres.

El Contractista té l'obligació de dipositar a la disposició de la propietat i en els llocs que designa el Director de l'Obra els materials procedents de les excavacions i de les modificacions de serveis que aquest consideri de possible utilització o d'algun valor.

Mode d'abonar les partides alçades.

Es consideren com a partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. S'abonaran als preus de la contracta conformement a les condicions de la mateixa i al resultat dels mesuraments corresponents.

Les PA a justificar corresponents a modificacions de Serveis Afectats a càrrec exclusivament de la companyia seran abonades a partir de la factura, que conformarà l'import d'Execució Material.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es consideren partides alçades d'abonament íntegre aquelles que es refereixen a treballs l'especificació dels quals figuri en documents contractuals de projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec. S'abonaran íntegrament una vegada acabats els treballs o obres al fet que es refereixin d'acord amb les condicions del contracte.

26 PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'empresa Contractista, d'acord amb les indicacions del Director de l'Obra, haurà de complir o observar una sèrie d'aspectes de cara a la precaució d'impactes ambientals a l'entorn de l'obra i els seus accessos durant el desenvolupament dels treballs. Aquests aspectes són:

- Control rigorós en la fase d'obres de les recomanacions i prescripcions contingudes en el projecte, de manera que es compleixin les especificacions assenyalades en el mateix.
- Instal·lació dels equips necessaris (parc de maquinària, etc.) en zones amb mínim risc de contaminació per a aigües, tant superficials com a subterrànies.
- El parc de maquinària haurà de mantenir-se en les millors condicions possibles, amb la finalitat de reduir els sorolls i emissions de gasos. Per a això s'hauran de respectar els terminis de revisió de motors i maquinària, havent de centralitzar-se les càrregues de combustible i els canvis d'oli en plataformes totalment impermeabilitzades que puguin recollir residus i abocaments per al seu transport a punts de recollida i reciclatge.
- Utilitzar, en la mesura del possible, els llocs de préstecs en explotació.
- Utilitzar com a accessos i rutes de moviment d'obres, la pròpia traça o camins i carreteres existents, reduint al mínim la creació de nous camins.
- Utilitzar com a àrees per a abocador provisional aquelles que tinguin escassa visibilitat, reduint així els seus efectes estètics indesitjables, i com a zones d'abocament final aquells legalment establerts a l'entorn de les obres.
- Evitar les formes acanalades paral·leles en sentit longitudinal que produeixen les retroexcavadores en refinar talussos
- No refinar les superfícies dels talussos, ajudant així a facilitar la seva revegetació natural o artificial.
- Apilar i conservar les terres vegetals de les esbrossades per utilitzar-les amb posterioritat en recobriments de talussos. L'emmagatzematge de les mateixes no es realitzarà per períodes superiors a sis (6) mesos, havent-se de realitzar en aquest temps les necessàries cures de manteniment d'aquesta terra vegetal.
- Evitar l'abocament de substàncies i materials en zones amb nivells freàtics superficials.

27 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves 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.

27.1 DEFINICIÓ

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

27.2 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

27.2.1 PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

27.2.2 CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

27.2.3 MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

27.2.4 PROCESSOS ESPECIALS

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

27.2.5 GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

27.3 PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

27.4 ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat, contractat a tal efecte per la Diputació de Barcelona. Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit de l'ú i mig per cent (1'5 %) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació mensual d'obres.

27.5 NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

27.6 RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

28 COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

28.1 ORDRE DELS TREBALLS

El contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director de l'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin, d'acord amb les clàusules del Contracte d'Adjudicació de les obres.

El Contractista estarà obligat a presentar un Cronograma de Treballs en el termini d'un mes des de la signatura de contracte.

Aquest cronograma s'ajustarà en les seves línies generals al presentat com a document del Concurs d'Adjudicació i en ell es justificarà detalladament l'elecció de mètodes i terminis parcials en què es desitgi dividir els diversos treballs, així com la maquinària, els mitjans auxiliars i els equips de personal que jutgi necessària per a cadascun d'aquests terminis parcials.

Aquest Pla, una vegada aprovat, adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, encara en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes.

El pla d'obra estarà constituït per les corresponents relacions de maquinària i mitjans auxiliars adscrits a l'obra i el temps de permanència, descripció dels equips de personal, relació de personal tècnic i totes les dades que permetin un coneixement més precís de l'execució prevista.

El Contractista no podrà en cap cas retirar els mitjans adscrits a l'obra durant el període expressat en el Pla d'Obra, sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

El Contractista presentarà així mateix una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra durant la seva execució, sense que en cap cas pugui retirar-los el Contractista sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

A més, l'adjudicatari haurà d'augmentar el personal, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra sempre que la propietat l'hi ordeni després de comprovar que això és necessari per a la seva execució en els terminis previstos en el contracte. La Propietat es reserva, així mateix, el dret de prohibir que es comencin treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades, i el Director de les mateixes podrà exigir la terminació d'una secció en execució, abans que es procedeixi a realitzar obres en unes altres.

No obstant això, quan l'Enginyer Director ho estimi necessari podrà prendre al seu càrrec l'organització directa dels treballs sent totes les seves ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

Així mateix, el Contractista contreu l'obligació d'executar les obres en els trams assenyalats per l'Enginyer Director, encara que això suposi alterar la programació general dels treballs.

Aquesta decisió de l'Enginyer Director podrà fer-se amb qualsevol motiu que la propietat estimi i, d'una manera especial, el que no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el ritme d'execució, quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionaments de fronts de treball, o la modificació de dominis públics, o l'autorització d'entitats públiques o de particulars i en canvi sigui possible l'execució immediata de trams aïllats.

29 MODIFICACIONS DEL PROJECTE

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només podran ser modificacions per raons d'interès públic en els cassos i en la forma previstos en l'esmenada legislació quan es doni alguna dels següent supòsits:

Quan així s'hagi previst al plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP), en els temes i condicions establerts a la legislació vigent.

Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en al legislació vigent.

A continuació es detallen les causes previstes contemplades al present projecte i el % màxim previst per a la possible modificació del projecte per a que es puguin inclore al PCAP:

- 5% d'increment de pressupost derivat de la incertesa en la seva ubicació exacta dels serveis detectats al projecte. Aquesta incertesa és inherent a les dades facilitades per les companyies ja sigui directament o a través de la plataforma EWISE, reconeixent aquesta incertesa les pròpies companyies i declinant tota responsabilitat que se'n pogués derivar d'aquest fet. Val a dir, que en la fase de redacció del projecte no s'han pogut fer les cales que el propi projecte preveu fer abans de l'inici de les obres per tal de situar exactament aquests serveis, ja que en moltes ocasions els

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

terrenys en els que s'han de fer les cales son en aquesta fase de titularitat privada i, a més, no es disposa de contractista adjudicatari per tal de poder-les executar.

- 5% d'increment de pressupost per la necessitat d'aprofundir en la caracterització del talús, mitjançant assajos geotècnics, per a actuacions de sanejament o millora de terreny en els talussos per sobre del mur a executar, degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals. L'objecte del projecte és la millora de traçat dels trams de les carreteres de referència. Respecte a les zones on realitzem un talús per sobre d'un nou mur de contenció, s'han realitzat unes cales i sondejos per a identificar el terreny existent, excepte en aquelles zones on implicaria la ocupació de finques privades i treballs de moviment de terres previs a la redacció del projecte per tal de poder fer els assaigs geotècnics i coneixement de la topografia existent.

Els preus a aplicar en aquets conceptes són els que figuren en els quadre de preus núm. 1 i núm.2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

30 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

30.1 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

30.2 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

30.3 VICIS OCULTS

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

31 MODIFICACIONS DEL PROJECTE

31.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAÓNS D'INTERÉS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES

- Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).
- No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

31.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES

1. Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.
2. A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. Al *"Projecte Constructiu de Conservació d'Elements Estructurals de Ponts. Any 2023".*es fixen les següents causes previsibles:
    a. 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.
    b. 5 % d'increment del pressupost per increment de patologies o danys ocults en les estructures a reparar, no detectats durant les inspeccions visuals realitzades que han servit com a base per la redacció del present projecte.

32 COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:
    - És obligatori mantenir els itineraris de vianants en tots els ponts a reparar

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

A Barcelona, desembre de 2023

Haritz Elguezabal Martí
L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Tècnica de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MZ,B03L-05N7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
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 al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ängeles: <= 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi 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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

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): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar 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, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- 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).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. 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.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH,B054-06DF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
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.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
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.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI 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:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
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 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: -

Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2.
Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F7- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB CIMENT GRIS I GRANULAT RECICLAT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F7-T7FX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions 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 següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2
(20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'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 de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de 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/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de 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 pretesat: <= 0,60
Assentament en el 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 superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TD,B079-06TC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI 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

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI 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
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
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:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
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:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
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:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D61- PUNTAL TUBULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61-12XT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F18- SUPERMAÓ CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F18-0E2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
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:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI 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-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal 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 DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
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:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LW7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL 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 (250°C a 380°C).
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 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
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 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 (250°C a 380°C).
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 CRITERI 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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 marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ4 PILONES

BQ42- PILONA DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42-ILOG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
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 realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MQD.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
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 realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

I TIPOLOGIA I

I2R Familia 2R

I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
-Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
-Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
-Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
-Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
-Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
-Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
-Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
-Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
-Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
-No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
-Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2R Familia 2R

I2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R641E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
-Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
-Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
-Identificació del productor dels residus
-Identificació del posseïdor dels residus
-Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
-Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
-Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2R Familia 2R

I2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6890,I2RA6770,I2RA63G0,I2RA6960.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
-Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K TIPOLOGIA K

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 ENDERROC DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2144A00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K4 ESTRUCTURES

K4G ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

K4GR SEGELLAT D'ESQUERDA EN ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4GRRD00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa
SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.

Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:
m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.
SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P314- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS AMB FORMIGÓ AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P314-WF7X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes 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 Direcció Facultativa 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P443- BIGUETA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P443-FHU7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes
S'han considerat els tipus de perfils 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 CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), 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 CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer

S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
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 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ 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.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els

requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
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 superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
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.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
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 protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
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.
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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
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.
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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. 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.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C7- LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL. Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-6093.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 49.5.1.2 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4C APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES

P4C0- APUNTALAMENT LINEAL D'ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C0-4SK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'apuntalaments d'elements construïts. S'han considerat els elements següents:
- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntalament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntalaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'apuntalament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.
L'apuntalament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.
En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a fer treballar l'apuntalament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.
El nombre de puntals de suport de l'apuntalament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Cap element d'obra podrà ser desapuntalat sense l'autorització de la DF.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntalament:
- Moviments locals: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels apuntalaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els apuntalaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.
El desapuntalament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

APUNTALAMENT DE BIGA, APUNTALAMENT DE LLINDA:
m de llargària realment apuntalada executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P875- NETEJA I PREPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P875-4SA7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Graus de preparació de les superfícies d'acer:
- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa
Neteja amb raig de sorra i detergent:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball
Passivat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes
GRAUS DE PREPARACIÓ:
Grau St2: La superfície presenta una suau brillantor metàl·lica.
Grau St3: La superfície presenta una clara brillantor metàl·lica.
NETEJA I PREPARACIÓ:
La superfíce ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
GRAUS DE PREPARACIÓ:
El rascat i el raspallat es realitzarà en una direcció, un cop acabat es repetirà en sentit perpendicular

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAUS DE PREPARACIÓ:
UNE-EN ISO 8501-1:2008 Preparación de substratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies. Parte 1: Grados de óxido y de preparación de substratos de acero no pintados después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores. (ISO 8501-1:2007).

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P877- PASSIVAT DE PERFILS LAMINATS DETERIORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P877-4UBK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Graus de preparació de les superfícies d'acer:
- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa
Neteja amb raig de sorra i detergent:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball
Passivat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes
PASSIVAT:
El morter ha de cobrir completament la superfície, sense deixar bosses ni porus.
El morter ha d'estar adherit a la base.
Gruix de la capa: >= 0,5 mm, <= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
PASSIVAT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Humitat relativa de l'aire > 60%
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
S'ha d'aplicar una capa d'imprimació per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el morter.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

P8B2- PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B2-G2EO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 86.2 del CODI ESTRUCTURAL.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.
CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 86.3.a del CODI ESTRUCTURAL
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec
Les pintures que composen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.

Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

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 de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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 errors d'execució.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ4 PILONES

PQ43- PILONA DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ43-I91X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment, dau de formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat amb dau de formigó o de morter:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat amb fixacions mecàniques:
Replanteig
Fixació l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.
L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Lluís Casals Roigé
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 04 PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000	0,700			84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 02 ESTRUCTURES
Capítol (1) 01 TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P875-4SA7	m2	Neteja i preparació de la superficie de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TAULER BIJÀSSERA							
2	IPN 500		1,625	59,000			95,875	C#*D#*E#*F#
3	UPN 180		0,603	2,100	4,000	6,000	30,391	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	barana		1,430	86,000			122,980	C#*D#*E#*F#
6	barana		1,430	71,000			101,530	C#*D#*E#*F#
7	voladís		0,191	60,000	2,000		22,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 373,696

2 P8B2-G2EO m2 Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 100 µm, capa intermèdia de 100 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 280 µm, aplicat de forma manual. Inclou la la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TAULER BIJÀSSERA							
2	IPN 500		1,625	59,000			95,875	C#*D#*E#*F#
3	UPN 180		0,603	2,100	4,000	6,000	30,391	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	barana		1,430	86,000			122,980	C#*D#*E#*F#
6	barana		1,430	71,000			101,530	C#*D#*E#*F#
7	voladís		0,191	60,000	2,000		22,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 373,696

3 P45C7-0001 m2 Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2.20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,400	60,000	2,000		168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

4 P4C0-4SK0 m Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			59,000	2,000			118,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,000

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capítol 02 ESTRUCTURES
Capítol (1) 02 PILES I ESTREP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estrep 1		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	estrep 2		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	pila 1		7,200	4,000			28,800	C#*D#*E#*F#
4	pila 2		7,200	4,000			28,800	C#*D#*E#*F#
5	pila 3		7,300	4,000			29,200	C#*D#*E#*F#
6	pila 4		7,300	4,000			29,200	C#*D#*E#*F#
7	pila 5		7,300	4,000			29,200	C#*D#*E#*F#
8	parament mur		26,000	3,000			78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 263,200

2 K4GRRD00 m2 Reparació de fissures en obres de parament de pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat de fissures i esquerdes amb injecció de morter de calç 1:4. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				%		
2	estrep 1		5,000	4,000		0,500	10,000	C#*D#*E#*F#
3	estrep 2		5,000	4,000		0,500	10,000	C#*D#*E#*F#
4	pila 1		7,200	4,000		0,500	14,400	C#*D#*E#*F#
5	pila 2		7,200	4,000		0,500	14,400	C#*D#*E#*F#
6	pila 3		7,300	4,000		0,500	14,600	C#*D#*E#*F#
7	pila 4		7,300	4,000		0,500	14,600	C#*D#*E#*F#
8	pila 5		7,300	4,000		0,500	14,600	C#*D#*E#*F#
9	parament mur		26,000	3,000		0,500	39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,600

3 E8780001 m2 Rejuntat de junts de parament vertical d'aplacat de pedra, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de

EUR

AMIDAMENTS

treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estrep 1		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	estrep 2		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	pila 1		7,200	4,000			28,800	C#*D#*E#*F#
4	pila 2		7,200	4,000			28,800	C#*D#*E#*F#
5	pila 3		7,300	4,000			29,200	C#*D#*E#*F#
6	pila 4		7,300	4,000			29,200	C#*D#*E#*F#
7	pila 5		7,300	4,000			29,200	C#*D#*E#*F#
8	parament mur		26,000	3,000			78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **263,200**

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capitol 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9K1-HCJG	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa. Lliscabilitat classe 3 segons CTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	60,000	2,000		144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capitol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U011	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PPA0U012	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capitol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	2,000	0,300		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

AMIDAMENTS

2	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	2,000	0,300		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

3	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	2,000	0,300		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

6	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 001
Capitol 06 INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEAFU010	u	Previsió per al desviament i/o trasllat i reposició dels serveis afectats per les obres

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PQ43-I91X	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilindrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, col·locada fixada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

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

EUR

AMIDAMENTS

1	pilona voladís cada 2 m	60,000	2,000	0,500	60,000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT	**60,000**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	P45C7-0001	m2	Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2.20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	142,28	168,000	23.903,04	32,30	32,30
2	P8B2-G2EO	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 100 µm, capa intermèdia de 100 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 280 µm, aplicat de forma manual. Inclou la la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	27,26	373,696	10.186,95	13,77	46,07
3	PQ43-I91X	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, col·locada fixada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	99,56	60,000	5.973,60	8,07	54,14
4	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	52,72	84,000	4.428,48	5,98	60,13

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5	PPA0U012	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	3.824,57	1,000	3.824,57	5,17	65,30
6	E8780001	m2	Rejuntat de junts de parament vertical d'aplacat de pedra, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	14,19	263,200	3.734,81	5,05	70,35
7	K4GRRD00	m2	Reparació de fissures en obres de parament de pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat de fissures i esquerdes amb injecció de morter de calç 1:4. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	26,74	131,600	3.518,98	4,76	75,10
8	P875-4SA7	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	9,01	373,696	3.367,00	4,55	79,65
9	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	26,75	118,000	3.156,50	4,27	83,92

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	E878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.	10,51	263,200	2.766,23	3,74	87,66
11	SEAFU010	u	Previsió per al desviament i/o trasllat i reposició dels serveis afectats per les obres	2.640,00	1,000	2.640,00	3,57	91,22
12	P9K1-HCJG	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa. Lliscabilitat classe 3 segons CTE.	13,67	144,000	1.968,48	2,66	93,88
13	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	44,03	36,000	1.585,08	2,14	96,03
14	PPA0U011	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	1.100,00	1,000	1.100,00	1,49	97,51
15	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,49	36,000	917,64	1,24	98,75
16	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,65	36,000	851,40	1,15	99,90
17	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,30	5,000	71,50	0,10	100,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	4,000	0,00	0,00	100,00
19	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	4,000	0,00	0,00	100,00
			TOTAL:			**73.994,27**	**100,00**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E8780001	m2	Rejuntat de junts de parament vertical d'aplacat de pedra, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (CATORZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	14,19 €
P-2	E878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (DEU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	10,51 €
P-3	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49 €
P-4	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	44,03 €
P-5	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	23,65 €
P-6	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-7	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30 €
P-8	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-9	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	52,72 €
P-10	K4GRRD00	m2	Reparació de fissures en obres de parament de pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat de fissures i esquerdes amb injecció de morter de calç 1:4. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador aixi com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,74 €

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	P45C7-0001	m2	Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2.20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	142,28 €
P-12	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	26,75 €
P-13	P875-4SA7	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-14	P8B2-G2EO	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 100 µm, capa intermèdia de 100 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 280 µm, aplicat de forma manual. Inclou la la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	27,26 €
P-15	P9K1-HCJG	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa. Lliscabilitat classe 3 segons CTE. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	13,67 €
P-16	PPA0U011	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL CENT EUROS)	1.100,00 €
P-17	PPA0U012	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3.824,57 €
P-18	PQ43-I91X	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, col·locada fixada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	99,56 €
P-19	SEAFU010	u	Previsió per al desviament i/o trasllat i reposició dels serveis afectats per les obres (DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS)	2.640,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

L´autor del projecte,
Desembre de 2023

Lluís Casals
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP
Tècnic de l´Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP
Cap de l´Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	E8780001	m2	Rejuntat de junts de parament vertical d'aplacat de pedra, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**14,19**	€
	B61Z-H6AN	m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,27000		€
			Altres conceptes	13,92000		€
P-2	E878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**10,51**	€
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,74084		€
	B0111000	m3	Aigua	0,00304		€
			Altres conceptes	9,76612		€
P-3	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		**25,49**	€
			Altres conceptes	25,49000		€
P-4	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat		**44,03**	€
			Altres conceptes	44,03000		€
P-5	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**23,65**	€
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,50000		€
			Altres conceptes	2,15000		€
P-6	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00**	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000		€
			Altres conceptes	0,00000		€
P-7	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**14,30**	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,99790		€
			Altres conceptes	1,30210		€
P-8	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**0,00**	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000		€
			Altres conceptes	0,00000		€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-9	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**52,72**	€
			Altres conceptes	52,72000		€
P-10	K4GRRD00	m2	Reparació de fissures en obres de parament de pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat de fissures i esquerdes amb injecció de morter de calç 1:4. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**26,74**	€
			Altres conceptes	26,74000		€
P-11	P45C7-0001	m2	Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**142,28**	€
	P214C0001	m	Desmuntatge de biga metàl.lica formada per perfil d'acer o similar amb equip d'oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor	10,14545		€
	B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,32100		€
	P314-WF7X	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRM - 30 / F / 20 / XF3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, abocat amb cubilot	4,73458		€
	B0F18-0E2A	u	Supermaó de 700x300x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,50000		€
			Altres conceptes	121,57897		€
P-12	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats		**26,75**	€
	B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	0,11736		€
			Altres conceptes	26,63264		€
P-13	P875-4SA7	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**9,01**	€
	B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,33396		€
			Altres conceptes	8,67604		€
P-14	P8B2-G2EO	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 100 µm, capa intermèdia de 100 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 280 µm, aplicat de forma manual. Inclou la la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir.		**27,26**	€
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	2,49856		€
	B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	1,38723		€
			Altres conceptes	23,37421		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P9K1-HCJG	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa. Lliscabilitat classe 3 segons CTE.	**13,67**	**€**
	B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	1,38000	€
			Altres conceptes	12,29000	€
P-16	PPA0U011	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**1.100,00**	**€**
			Sense descomposició	1.100,00000	€
P-17	PPA0U012	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**3.824,57**	**€**
			Sense descomposició	3.824,57000	€
P-18	PQ43-I91X	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, col·locada fixada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**99,56**	**€**
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,56000	€
	BQ42-ILOG	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, per a col·locar encastada	30,18000	€
			Altres conceptes	64,82000	€
P-19	SEAFU010	u	Previsió per al desviament i/o trasllat i reposició dels serveis afectats per les obres	**2.640,00**	**€**
			Sense descomposició	2.640,00000	€

L´autor del projecte,
Desembre de 2023

Lluís Casals
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP
Tècnic de l´Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP
Cap de l´Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 001	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2144A00	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 9)	52,72	84,000	4.428,48

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**4.428,48**

Obra	01	Pressupost 001	
Capítol	02	ESTRUCTURES	
Capítol (1)	01	TAULER	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P875-4SA7	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 13)	9,01	373,696	3.367,00
2	P8B2-G2EO	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 100 µm, capa intermèdia de 100 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 280 µm, aplicat de forma manual. Inclou la la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 14)	27,26	373,696	10.186,95
3	P45C7-0001	m2	Entrebigat amb maons ceràmics buits, tipus super maó, per revestir 70x30x4 cm, i malla electrosoldada ME 15x15 D 5-5 B500 T 6x2.20 UNE-EN 10080 en capa de compressió de 5 cm de gruix de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m3, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m3), fabricat en central, apuntalament i desapuntalament del voladís. Inclús filferro de lligar, separadors, elments de lligat amb llosa calçada, totes les tasques d'oxitall voladís i anivellament. Inclou la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 11)	142,28	168,000	23.903,04
4	P4C0-4SK0	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats (P - 12)	26,75	118,000	3.156,50

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.01**	**40.613,49**

Obra	01	Pressupost 001	
Capítol	02	ESTRUCTURES	
Capítol (1)	02	PILES I ESTREP	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent	10,51	263,200	2.766,23

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA REPARACIÓ I MILLORA
DEL PONT A VALLS DE TORROELLA. TM SANT MATEU DE BAGES CS2021

PRESSUPOST

			cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 2)			
2	K4GRRD00	m2	Reparació de fissures en obres de parament de pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat de fissures i esquerdes amb injecció de morter de calç 1:4. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 10)	26,74	131,600	3.518,98
3	E8780001	m2	Rejuntat de junts de parament vertical d'aplacat de pedra, amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant, prèvi buidat i neteja del material dels junts i protecció dels junts amb Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria. Inclou la càrrega, transport i descàrrega a instal.lació autoritzada dels productes resultants, el corresponent cànon de deposició a abocador així com els mitjans auxiliars, els materials, la neteja del lloc de treball, iles mesures de protecció ambiental precises contra la contaminació que es pugui produir. (P - 1)	14,19	263,200	3.734,81

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.02**	**10.020,02**

Obra	01	Pressupost 001	
Capítol	03	FERMS I PAVIMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9K1-HCJG	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa. Lliscabilitat classe 3 segons CTE. (P - 15)	13,67	144,000	1.968,48

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**1.968,48**

Obra	01	Pressupost 001	
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U011	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 16)	1.100,00	1,000	1.100,00
2	PPA0U012	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 17)	3.824,57	1,000	3.824,57

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**4.924,57**

Obra	01	Pressupost 001	
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 3)	25,49	36,000	917,64
2	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	44,03	36,000	1.585,08

PRESSUPOST

3	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	14,30	5,000	71,50
4	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	4,000	0,00
5	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	23,65	36,000	851,40
6	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,00	4,000	0,00

TOTAL Capítol 01.05 **3.425,62**

Obra 01 Pressupost 001
Capitol 06 INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEAFU010	u	Previsió per al desviament i/o trasllat i reposició dels serveis afectats per les obres (P - 19)	2.640,00	1,000	2.640,00
2	PQ43-I91X	u	Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica de 600 mm d'alçària i 120 mm d'amplària, col·locada fixada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 18)	99,56	60,000	5.973,60

TOTAL Capítol 01.06 **8.613,60**

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Capítol (1)				Import
Capítol (1)	01.02.01	TAULER		40.613,49
Capítol (1)	01.02.02	PILES I ESTREP		10.020,02
Capítol	**01.02**	**ESTRUCTURES**		**50.633,51**
			50.633,51	

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS		4.428,48
Capítol	01.02	ESTRUCTURES		50.633,51
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS		1.968,48
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT		4.924,57
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS		3.425,62
Capítol	01.06	INSTAL.LACIONS		8.613,60
Obra	**01**	**Pressupost 001**		**73.994,26**
			73.994,26	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 001	73.994,26
			73.994,26

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÚLTIM FULL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		73.994,26
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 73.994,26.....		9.619,25
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 73.994,26.....		4.439,66
	Subtotal	88.053,17
21 % IVA SOBRE 88.053,17.....		18.491,17
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	106.544,34

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)

L´autor del projecte,
Desembre de 2023

Lluís Casals
ECCP

Eduardo Pérez Gracia
ECCP

Haritz Elguezabal Martí
ETOP
Tècnic de l´Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

María Paloma Sánchez-Contador Escudero
ECCP
Cap de l´Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Metadades del document

Núm. expedient	2022/0022074
Tipus documental	Projecte
Títol	202312_20331PC01_PROJECTE_Pont Valls de Torroella_S Mateu de Bages_ed03_lc_ep
Codi classificació	D0506SE01 - Serveis obert

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
47641967C EDUARDO PEREZ (R: B04963971)		Signa	21/02/2024 15:10
LLUÍS CASALS ROIGÉ - DNI 43731775N		Signa	21/02/2024 16:04
Haritz Elguezabal Marti (TCAT)	Tècnic/a del Servei Promotor	Signa	22/02/2024 15:36
Francisca Barroso Torrado (TCAT) (accidental)	Cap del Servei/Oficina	Vist i plau	23/02/2024 08:04

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
d69f9a13d468a5d05879	https://seuelectronica.diba.cat	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d69f9a13d468a5d05879 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat